Mitt. Bot. München 21	p. 339 - 740	31.12.1985	ISSN 0006-8179

CYTOTAXONOMISCHE UNTERSUCHUNGEN AN SÜDOSTEUROPÄISCHEN VIOLA-ARTEN DER SEKTION MELANIUM

von

M. ERBEN

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG

Schon seit vielen Jahren beschäftigen sich Systematiker und Karyologen mit der Gattung Viola. Im Gegensatz zu den vielfachen Untersuchungen über Arten aus der Sektion Nomimium (VALENTINE, 1950; SCHÖFER 1954; A. SCHMIDT, 1961) ist über die Cytologie und Genetik der Sippen aus der Sektion Melanium nur wenig gearbeitet worden. Somatische Chromosomenzahlen wurden vor allem von CLAUSEN (1924-1931), GERSHOY (1934), GRIESINGER (1937), A. SCHMIDT (1961-1964) und MERXMÜLLER bzw. MERXMÜLLER & LIPPERT (1974, 1977) bestimmt. Neben diesen grundlegenden Untersuchungen brachten in erster Linie die experimentellen Studien von CLAUSEN (1924-1931), die auf Vorarbeiten von KRISTOFFERSEN (1923) basierten, weitere Fortschritte für eine taxonomische Gliederung.

Trotz dieser Bearbeitungen bestehen auch heute noch große Schwierigkeiten bei der Umgrenzung einzelner Arten, vor allem aber bei der Beurteilung etwaiger Verwandtschaftsverhältnisse. In den letzten Jahren konnten durch die Arbeiten von MERXMÜLLER bzw. MERXMÜLLER & LIPPERT (1974, 1977) die westeuropäischen Viola-Arten der Sektion Melanium taxonomisch geklärt werden. Übrig blieben jedoch die Sippen von der Balkanhalbinsel. In den Gebirgen dieses Gebietes kommen aber viele Arten mit engbegrenztem Areal vor. Für eine Klärung der systematischen Zusammenhänge und der Evolution der Gattung Viola sind aber gerade diese isolierten und reliktisch verbreiteten Sippen von großer Bedeutung. Zwischen den einzelnen Gruppen bestehen häufig nur geringe morphologische Unterschiede. Daher ist eine exakte Einordnung trotz einer genauen Kenntnis dieser morphologischen Merkmale oft nur mit Hilfe der Cytologie möglich. Karyologische Daten von balkanischen Veilchen stehen jedoch erst in geringem Umfang zur Verfügung (A. SCHMIDT, 1963, 1964; MERXMÜLLER, 1974; FRANZEN & GUSTAVSSON, 1983). Dies ist vor allem auf die schwierige Beschaffung lebenden Materials von den abgelegenen und auch heute noch schwer zugänglichen Typuslokalitäten zurückzuführen. Die wenigen Ergebnisse bestätigen aber die Vermutung, daß mit ihrer Hilfe eine umfassende Bearbeitung möglich ist. Daher war es das Ziel dieser Arbeit, durch morphologische Analysen, cytologische Untersuchungen, ökologisch-geographische Beobachtungen sowie durch Kulturversuche einen Einblick in den Aufbau und in die Verwandtschaftsverhältnisse dieses polymorphen Formenkreises zu gegen.

Ich bin mir bewußt, daß auch mit dieser Bearbeitung noch lange nicht das gesamte Artenspektrum der Sektion Melanium auf dem Balkan erfaßt ist. Insbesondere aus dem östlichen Teil des Balkans liegen mir noch eine Reihe weiterer kritischer Formen vor, die vermuten lassen, daß sich die Artenzahl noch um einiges erweitern wird. Trotzdem hoffe ich, die natürlichen taxonomischen Einheiten etwas besser erfaßt zu haben als dies bisher der Fall war und daß damit eine Basis für spätere Untersuchungen geschaffen wurde.

Großen Dank schulde ich Herrn Prof. Dr. H. MERXMÜLLER für die Anregung zu diesem Thema und für seine unermüdliche Hilfsbereitschaft bei der Erörterung schwieriger nomenklatorischer und taxonomischer Probleme.
Herrn Prof. Dr. G. WAGENITZ (Göttingen) und Herrn Prof. Dr. F.K. MEYER (Jena) verdanke ich wertvolle Hinweise bei meiner Suche nach einigen Typusexemplaren.
Dank gebührt auch Herrn Dr. H. ROESSLER für die kritische Durchsicht der lateinischen Diagnosen.
Weiterhin möchte ich mich für die Beschaffung von Lebend- und Samenmaterial bei folgenden Damen und Herren bedanken: E. ALBERTSHOFER (München), O. ANGERER (München), B. BERGLUND (Mölndal, Schweden), Dr. K.P. BUTTLER (Frankfurt), R. CAWTHORNE (Swanley, England), G. KNOCHE (Solingen), M. KRÄHENBÜHL (Bayreuth), B. de MONTMOLLIN (Neuchatel, Schweiz), Prof. Dr. D. PHITOS (Patras, Griechenland), Prof. Dr. D. PODLECH (München), Dr. Th. RAUS (Berlin), J. SCHIMMITAT (München), Dr. F. SORGER (Wien, Österreich), Prof. Dr. I. TRINAJSTIĆ (Belgrad, Jugoslawien), Prof. Dr. D. VOLIOTIS (Thessaloniki, Griechenland), B. WETZEL (Wuppertal).
Für die vorliegende Arbeit verwendete ich das Material zahlreicher Herbarien, die in Kapitel 4 aufgeführt sind. Bei den Direktoren dieser Institutionen und den Eigentümern der Privatsammlungen bedanke ich mich für die großzügig gewährte Unterstützung.
Herrn J. NAUENBURG (Göttingen) und vor allem Herrn Dr. Th. RAUS (Berlin) danke ich für die mir gewährte Einsichtnahme in die Manuskripte ihrer Viola-Arbeiten.
Von meinen Kollegen möchte ich besonders die Herren Prof. Dr. J. GRAU, Dr. G. HEUBL, und Dr. W. LIPPERT erwähnen, die mir durch kritische Anmerkungen und mit vielen Anregungen bei meiner Arbeit geholfen haben.
Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) förderte dankenswerweise diese Untersuchung (ER-104/1-1 u. 1-2) durch Reisebeihilfen für mehrere Exkursionen nach Jugoslawien und Griechenland, die wichtige Feldstudien und die Aufsammlung der meisten behandelten Arten ermöglichten. Durch die großzügige Bereitstellung eines Fotomakroskopes M 400 der Firma WILD konnte eine umfangreiche Dokumentation der Merkmale nahezu aller kultivierten Pflanzen angelegt werden, die sich als unersetzliche Hilfe bei der späteren Verarbeitung der gesammelten Daten erwies.

2. ABGRENZUNG DER SIPPEN

Wie schon in der Einleitung angedeutet, gilt die Gattung Viola seit jeher als besonders formenreich und systematisch schwierig. Zu dem mannigfaltigen Bild trägt zum einen die große Plastizität dieser Arten bei, zum anderen ist der genetische Kontakt zu benachbarten Sippen nicht gestört, so daß durch zahlreiche "Übergangsformen" die ursprünglich klaren Artgrenzen verwischt werden. Ähnliche Verhältnisse finden sich in den verschiedenen Familien wieder, wie z.B.

innerhalb der Cruciferae bei der Gattung Arabis (TITZ, 1969).

Große Schwierigkeiten bereitet auch der Umstand, daß der Anteil der standortbedingten Variabilität bei der Bildung von Formengemischen nahezu unbekannt ist. Ferner bestehen die diagnostisch wichtigen Merkmale häufig nur aus geringfügigen Unterschieden, die zudem an Herbarpflanzen nicht ohne weiteres erkennbar sind (z.B. die Wuchsform oder die Gestalt der Blüten). Bei anderen Arten wieder überlappen sich teilweise die Variationsamplituden. Dadurch scheinen diese Sippen kontinuierlich ineinander überzugehen. Entscheidend für eine Sippentrennung ist in diesen Fällen eine bestimmte Merkmalskombination oder anders ausgedrückt, die Artgrenzen treten erst bei Berücksichtigung der gegenseitigen Korrelation der Merkmale hervor. Es liegt hier eine ähnliche Situation vor, wie ich sie in meiner Arbeit über die Gattung Limonium (ERBEN, 1978) dargestellt habe. An dieser Stelle soll aber nicht verschwiegen werden, daß unter den zahlreichen Sippen auch solche vorkommen, die sich von den übrigen Arten eindeutig abgrenzen lassen, wie beispielsweise *V. arsenica*, *V. allchariensis* oder *V. grisebachiana*. Es ist daher nicht verwunderlich, daß bei den eben erwähnten, nur schwer erkennbaren Unterschieden zwischen den einzelnen Arten und den in der Natur vielfach anzutreffenden Hybriden die Zahl der beschriebenen Taxa die der tatsächlichen Arten weit übertrifft.

Um diese schwierige Gruppe taxonomisch einigermaßen übersichtlich darstellen zu können, ist es unumgänglich, aus der Vielzahl der Arten einzelne, einigermaßen zusammenpassende Sippen herauszugreifen und zu kleineren Gruppen zusammenzufassen, ähnlich wie es W. BECKER bei der Bearbeitung der Gattung Viola für "die natürlichen Pflanzenfamilien" (ENGLER, 1925) versucht hat oder so wie es EHRENDORFER (1964) mit der "Unterscheidung einer geringen Zahl natürlicher Sippeneinheiten" für die retikulat-hybridogenen Polyploidkomplexe fordert.

3. Morphologie

In diesem Kapitel werden die wesentlichen Merkmale der balkanischen Arten aus der Sektion Melanium im einzelnen erörtert und ihre Abwandlungen bei den verschiedenen Arten dargestellt.

3.1 Lebensdauer

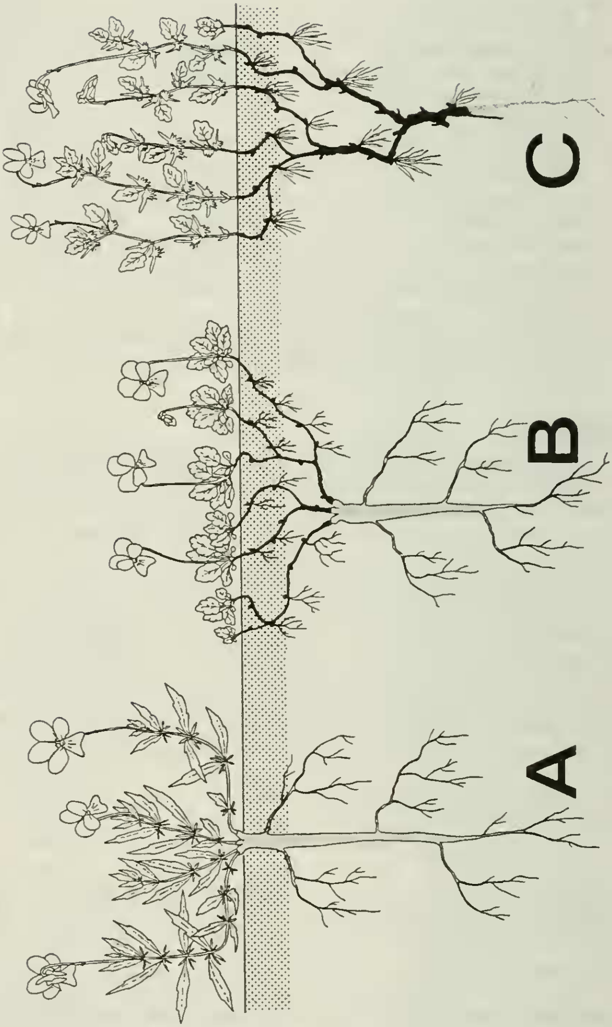
Die Gattung umfaßt das Spektrum von obligat einjährigen Sippen (z.B. *V. parvula*) über mehrjährige (z.B. *V. macedonica*) bis zu ausdauernden Arten (beispielsweise *V. albanica* oder *V. orphanidis*), wobei die perennierenden Sippen ein deutliches Übergewicht haben.

3.2 Wurzel

Bei den einjährigen Arten tritt die Primärwurzel gegenüber den Seitenwurzeln deutlich hervor. Sie ist kaum verdickt und verzweigt sich oft erst in der unteren Hälfte. Bei den mehrjährigen bzw. ausdauernden Arten entwickelt sich diese Primärwurzel infolge sekundären Dickenwachstums zu einer rübenartigen Pfahlwurzel. Diese ist nun in der Lage, Nährstoffe und Wasser zu speichern und wird so zu einem Überdauerungsorgan für ungünstige Vegetationsperioden. Man muß sich nur vor Augen halten, daß diese Arten in Gegenden wachsen, in denen in den Sommermonaten hohe Temperaturen ohne Niederschläge herrschen oder die wegen ihres alpinen Standortes einer längeren Frostperiode ausgesetzt sind. In dieser Zeit sterben normalerweise alle oberirdischen Pflanzenteile ab. Ähnlich wie bei *V. stagnina* (MEUSEL & KÄSTNER, 1974) geht bei Einsetzen einer günstigeren Vegetationsperiode die Sproßerneuerung von basalen Knospen aus. Da unterhalb dieser Erneuerungsknospen nur sehr kurze Sproßabschnitte erhalten bleiben, kommt es an der Primärwurzel zur Ausbildung eines mehrteiligen Wurzelkopfes.

3.3 Wuchsform

Die Wuchsform der einzelnen Sippen ist sehr unterschiedlich. Sie hängt im wesentlichen davon ab, ob am Wurzelkopf zunächst unterirdische Kriechsprosse gebildet werden oder nicht. Reicht die Pfahlwurzel mit ihrem Wurzelkopf bis an die Erdoberfläche, dann trägt dieser sofort oberirdische Sprosse. Da diese mehr oder weniger von einem Punkt ausgehen, erhalten die Pflanzen einen buschigen Wuchs, den ich in meiner schemareichen Darstellung der Wuchsformen (Abb. 1) als Wuchsform A bezeichnet habe. Im anderen Fall (= Wuchsform B) erstarkt zunächst ebenfalls die Primärwurzel, wird dann aber sekundär tiefer in den Boden gezogen. Aus dem Wurzelkopf entspringen zunächst fadenförmige, bleiche Erdsprosse, die sich mehr oder weniger verzweigen und neben schuppenförmigen Niederblättern zahlreiche Büschel sproßbürtiger Wurzeln tragen. Erst wenn diese Erdsprosse die Oberfläche erreichen, entwickeln sie sich zu "normalen" Sprossen. Da sich die Kriechsprosse schon im Boden verzweigen, ist für diese Pflanzen ein rasenartiger Wuchs bezeichnend. Die erstarkte Primärwurzel sitzt bei dieser Wuchsform deutlich tiefer im Erdreich (ca. 15-30 cm) als bei der Wuchsform A. Vergleicht man die Arten in Bezug auf ihr Vorkommen in den verschiedenen Höhenstufen, dann stellt man fest, daß jene Arten mit der Wuchsform A bevorzugt in der submontanen bis montanen Höhenstufe zu finden sind, während die Arten mit Wuchsform B vorwiegend subalpine bis alpine Lagen besiedeln. Diese Verteilung läßt die Vermutung zu, daß Wuchsform B eine Anpassung an tiefere Temperaturverhältnisse darstellt, wie sie im Hochgebirge herrschen. Nur durch eine Verlagerung ihrer Pfahlwurzel in tiefere, frostfreie Bodenschichten können diese Arten an diesen extremen Standorten überdauern. Wuchsform C konnte bisher nur an der Art *V. beckiana* beobachtet werden. Sie entspricht weitgehend der Wuchsform B, jedoch



WUCHSFORMEN MEHRJÄHRIGER ARTEN

Abb. 1

mit der Ausnahme, daß die Primärwurzel in diesem Fall kein sekundäres Dickenwachstum erfährt, sondern vielmehr schon nach kurzer Zeit abstirbt. Die Funktion der Stoffspeicherung haben hier ältere, unterirdische Sproßabschnitte übernommen, die analog der Primärwurzel erstarken. Auch hier entwickeln sich zu Beginn einer neuen Vegetationsperiode aus Erneuerungsknospen lange, dünne, Erdsprosse.

3.4 Oberirdische Sprosse

Kürzere Sprosse wachsen im allgemeinen aufrecht bis aufsteigend, längere sind niederliegend und richten sich erst im Spitzenbereich auf. Die Länge der Internodien variiert bei den einzelnen Arten beträchtlich, doch läßt sich bei fast allen Arten eine zunehmende Verkürzung von der Basis zur Sproßspitze hin beobachten. Diese unterschiedliche Streckung der Internodien dürfte von jahreszeitlich sich ändernden Umweltbedingungen (z.B. von der Zunahme der Lichtintensität) abhängen. Neben Sippen mit ausgesprochen kriechendem Wuchs (wie z.B. *V. velutina*) kommen aber auch Arten vor, die trotz langer Sprosse einen deutlich aufrechten Wuchs zeigen, so z.B. *V. orphanidis* oder *V. dacica*. In direktem Zusammenhang mit der Länge der Internodien steht die Dichte der Beblätterung: je kürzer die Internodien, desto dichter die Beblätterung. Daher sind die Sprosse häufig in ihrer unteren Hälfte locker, in ihrer oberen dicht bis dicht rosettig beblättert.
Durch ökologisch bedingte Modifikationen im Bereich des Sprosses kann es zu einer Veränderung im Erscheinungsbild der Sippen kommen, insbesonders was die Wuchshöhe anbelangt. So sind generell Pflanzen von trockenen Standorten im Gebirge meist viel stärker gestaucht als Pflanzen, die auf relativ feuchten Wiesen im Flachland wachsen. Auch Schattenformen, die häufig bei im hohen Gras wachsenden Individuen (z.B. *V. pseudograeca*) zu beobachten sind, zeichnen sich durch ihre anomale Wuchshöhe und vergrößerte Blätter aus. Diese Modifikationen führen naturgemäß in einigen Fällen zu einer habituellen Annäherung an andere Arten. Dies gilt besonders für normalerweise kriechende Sippen, die an schattigen Standorten eine aufrechte Wuchsform annehmen. Eine oft zu beobachtende Rotfärbung der Sprosse, vor allem basaler Abschnitte, hat nur geringe systematische Bedeutung und dürfte weitgehend von Außenfaktoren abhängen. Auf die Behaarung wird in einem eigenen Absatz am Ende dieses Kapitels eingegangen.

3.5 Stengelblätter

Bei den Blättern sind vor allem Form, Größe, Behaarung und ihre Verteilung am Sproß von diagnostischem Wert. Wie schon erwähnt, sind die Blätter in der Regel locker bis dicht über den Sproß verteilt. Nur bei wenigen Sippen sind diese zu einer annähernd grundständigen Blattrosette zusammengezogen, wie etwa bei *V. grisebachiana* oder *V. babunensis*. Die Blattgröße ist bei den einzelnen Arten sehr verschieden. Die kleinsten Blätter (6-14 x 3-5 mm) bildet von den unter-

suchten Sippen *V. albanica*, während die größten (30-90 x 15-35 mm) bei *V. arsenica* zu beobachten sind. Hinsichtlich ihrer Form findet man alle Übergänge von runden, sehr lang gestielten bis zu extrem schmalen, nahezu sitzenden Blättern. Der Blattrand ist im einen Fall ganzrandig oder nur andeutungsweise gekerbt, im anderen zeigt er eine deutliche Kerbung oder Zähnung, wobei die Arten mit gekerbten Blättern eindeutig in der Mehrzahl sind. BORBÁS und später W. BECKER haben diesem Merkmal besondere taxonomische Bedeutung zukommen lassen. Ihre Grundgliederung der Sektion Melanium in die Gruppen "Integrifoliae" (Blätter ganzrandig) und "Crenatifoliae" (Blätter mit deutlichen Einschnitten) basiert auf diesen morphologischen Bildungen. Daß dieses Merkmal aber nur bedingt verwendbar ist, einmal ganz abgesehen von seinem phylogenetischen Wert, zeigen die sogenannten "heterophyllen" Sippen (z.B. *V. herzogii*), bei denen Stengelblätter wie Stipeln im Verlauf einer Vegetationsperiode eine Formänderung ausführen. Ihre basalen Sproßblätter (= untere Stengelblätter) sind in der Regel lang gestielt, breit eiförmig bis rundlich und ganzrandig. Zur Sproßspitze hin werden die Blattstiele kürzer, die Spreiten schmäler und der Blattrand weist nun eine deutliche Kerbung oder Zähnung auf (= mittlere und obere Stengelblätter). Daß diese Heterophyllie nur eine Anpassung (Heteromorphose) an die sich jahreszeitlich ändernden Umweltbedingungen (Lichteinstrahlung, Temperatur) darstellt, konnte durch Kulturversuche bewiesen werden. So behielten im Schatten gezogene Pflanzen auch im Sommer nahezu ihre rundlichen, ganzrandigen "Frühjahrsblätter" bei, während Vergleichsexemplare der selben Art, die voll der Sonne ausgesetzt waren, den zu erwartenden Formenwechsel durchführten.

Pflanzen, die auf kargem Untergrund wachsen, erreichen erfahrungsgemäß nur eine geringe Wuchshöhe und bilden bevorzugt nur "untere Blätter" aus. Demgegenüber läßt sich eine Förderung der "mittleren und oberen Stengelblätter" an Pflanzen beobachten, die auf guten Böden wachsen und daher eine stattliche Stengellänge erreichen . Der Unterschied zwischen "unteren" bzw. "mittleren und oberen" Stengelblättern kann bei einzelnen Arten ganz beachtlich sein. In einigen Fällen bestehen sogar noch zwischen "mittleren" und "oberen" Stengelblättern deutliche Unterschiede wie beispielsweise bei *V. voliotisii*.
Die Konsistenz der Blätter reicht von zart krautig (*V. orphanidis*) bis zu annähernd ledrigen Formen (*V. sfikasiana*). Der Spreitenrand ist eben bis unregelmäßig grob gewellt. Bei breiten Blättern liegen die Blatthälften normalerweise in einer Ebene, bei schmalen sind sie dagegen leicht nach oben geklappt. In der Regel sind die Blätter fiedernervig, wobei die Anzahl der deutlich ausgebildeten Nerven in direkter Relation zur Größe der Blattspreite steht. Nur bei sehr wenigen Arten (z.B. bei *V. dukadjinica*) treten hauptsächlich einnervige Blätter auf. Innerhalb der untersuchten Arten überwiegt die Anzahl der Sippen, die behaarte Blätter

ausbilden. Die Dichte der Behaarung ist innerhalb einer Art großen Schwankungen unterworfen, doch weisen die Blattnerven fast immer eine dichtere Behaarung auf als ihre Umgebung.

3.6 Nebenblätter

Sehr wichtige diagnostische Merkmale liefern die Nebenblätter. Bezüglich ihrer Form lassen sich drei Gruppen unterscheiden: a. Arten mit ungeteilten Stipeln, b. Arten mit fiedrig geteilten und c. Arten mit handförmig zerteilten Nebenblättern. Auf ihre Beschreibung wird im nächsten Kapitel "Material und Darstellung" näher eingegangen. Für die Mehrzahl der Sippen sind zerteilte Nebenblätter typisch, während ungeteilte Stipeln nur bei wenigen Arten (z.B. *V. striis-notata*) auftreten.

Im allgemeinen sind die Stipeln der unteren Stengelblätter sehr klein, nicht oder nur wenig zerteilt, bisweilen können sie sogar gänzlich fehlen wie beispielsweise bei *V. grisebachiana*. Die Stipeln erreichen im mittleren Stengelabschnitt ihre maximale Größe und ihren höchsten, artspezifischen Zerteilungsgrad. Zur Sproßspitze hin werden sie wieder zunehmend kleiner.
Einmalig hinsichtlich ihrer Form sind die Nebenblätter von *V. orphanidis*, *V. polyodonta* und teilweise auch von *V. elegantula*: sie sind im Umriß eiförmig bis obovat, gelegentlich auch von asymmetrischer Form, am Rand grob gesägt, oder nahezu kammförmig zerteilt. Derartig geformte Stipeln sind zwar für diese Sippen charakteristisch, treten aber nicht bei jeder Pflanze auf.

3.7 Vorblätter

Die Vorblätter, die nach GLÜCK (1919) den paarweise verschmolzenen Nebenblättern zweier Laubblätter entsprechen sollen, leisten bei der Bestimmung schwer erkennbarer Pflanzen oft gute Dienste. Sie sitzen in einem bestimmten, artspezifischen Abstand unterhalb der Blüte, der als Bruchteil des Blütenstiels in den Beschreibungen angegeben ist. Die Vorblätter sind meist dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis rund und ganzrandig. An ihrer häufig etwas aufgewölbten Basis tragen sie an beiden Seiten mehrere schmal dreieckige bis lanzettliche Zipfel, die mit kleinen, kugelförmigen Drüsenköpfen besetzt sein können. Bisweilen sind die untersten Zipfel stark reduziert, so daß die Drüsenköpfe unmittelbar der Basis zu entspringen scheinen (in den Beschreibungen als kugelförmige Auswüchse bezeichnet).

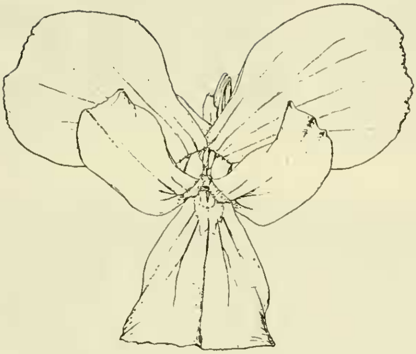
3.8 Blüten

Die Blüten entwickeln sich stets einzeln an kurzen bis langen Stielen, die in den Achseln von Sproßblättern stehen. Ihre Abmessungen erweisen sich für viele Arten als bezeichnend und nur wenig variabel, wenn man von einer allgemein zunehmenden Verkleinerung der Blüten vom Frühjahr zum Sommer hin absieht. Ausgesprochen kleinblütige Sippen, wie

z.B. *V. kitaibeliana* oder *V. parvula* sind sehr selten. Ihre Kronen sind teilweise so winzig, daß sie vom Kelch völlig verdeckt werden. Zu den Sippen mit etwas größeren Blüten (13-20 x 8-18 mm) zählen *V. aetolica*, *V. stojanowii* und *V. orbelica*. Der weitaus größte Teil ist durch mittelgroße bis große Blüten (25-30 x 10-28 mm) gekennzeichnet. Die größten Blüten (max. 26-30 mm) sind bei *V. graeca* und *V. cephalonica* zu beobachten. Die Blütenfarben liegen entweder im gelben Bereich: fahl schwefelgelb (z.B. bei *V. athois*) bis orange (*V. orbelica*) oder nehmen das gesamte Spektrum von rotviolett (z.B. bei *V. albanica*) bis blauviolett (z.B. bei *V. euboea*) ein. Mischfarbige Blüten sind sehr selten und waren nur in Bastardpopulationen zu finden. In der Frontansicht sind die Blüten entweder dreieckig, fünfeckig, trapezförmig oder auch nahezu rund. Diese Umrisse werden weitgehend von Größe, Form und Stellung der oberen und seitlichen Kronblätter bestimmt. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang, daß bei *V. rausii*, *V. euboea* und *V. epirota* zwei konstante Blütenformen (schmal trapezförmig - breit dreieckig) auftreten (Abb. 2), die weder an eine der beiden Blütenfarben (blau-gelb) gekoppelt, noch durch Übergänge miteinander verbunden sind. Vielleicht wird hier die Ausbildung der einen oder anderen Form durch Hemmungsgene gesteuert, ähnlich, wie bei der kleinblütigen *V. arvensis* die Realisierung einer vorhandenen Anlage zur Großblütigkeit durch "Inhibitorgene" (CLAUSEN, 1926) verhindert wird. Daß derartige Hemmungsgene nicht nur die Blütengröße, sondern auch die Farbgebung der Kronblätter beeinflussen, konnte von HORN (1956) gezeigt werden. Möglicherweise werden durch diese unterschiedlichen Blütenformen verschiedene Bestäubungsgruppen angesprochen. So konnte BEATTIE (1974) auch für die Gattung *Viola* nachweisen, daß die Stellung der Kronblätter und damit die Blütenform zu den Merkmalskomplexen bestimmter Blumentypen zählt.

3.9. Kelchblätter

In der Ausgestaltung der Kelchblätter herrscht bei den einzelnen Arten große Mannigfaltigkeit, doch dominieren länglich-lanzettliche Formen. Auffallend breite Kelchblätter findet man bei *V. aetolica*, *V. frondosa* und *V. arsenica*. Größe, Form und die Gestaltung des Randes liefern auch hier wichtige Bestimmungsmerkmale. Die Dichte ihrer Behaarung steht in direkter Korrelation zu den übrigen Pflanzenteilen. Am Rand sind die Kelchblätter von einem gleichförmig oder auch unterschiedlich breiten weißhäutigen Saum umgeben. Sie können ganzrandig oder gekerbt sein. Bisweilen tragen sie auch beiderseits mehrere unterschiedlich entfernt stehende, spitze bis stumpfe Zähnchen oder auch kleine, schmal lanzettliche Zipfel. Bei einigen Arten, wie beispielsweise bei *V. grisebachiana* sind diese zudem mit kleinen Drüsenköpfen besetzt. Im Bereich ihrer Ansatzstelle sind die Kelchblätter häufig eingeschnürt. Als Besonderheit tragen sie am Grund krautige Anhängsel. Ihre Länge wird als Bruchteil der Gesamtlänge des Kelchblattes angegeben. Ihr Umriß ist sehr



Frontansicht einer breiten Blüte



Frontansicht einer schmalen Blüte

BLÜTENFORMEN
Abb. 2

variabel. Die am weitesten verbreiteten Formen sind jedoch rechteckig, trapez- oder halbkreisförmig. Vor allem an ihrem freien Ende sind die Anhängsel sehr oft unregelmäßig gebuchtet, gesägt oder auch gezähnt. Ungewimperte und gewimperte Kelchblätter treten annähernd im gleichen Verhältnis auf.

3.10 Kronblätter

Die oberen Kronblätter sind schmal bis breit obovat, bei einigen Arten auch quer elliptisch und dann breiter als lang (z.B. bei *V. frondosa* oder *V. arsenica*). Die seitlichen Kronblätter, die in der Regel schief obovat sind, tragen am Übergang vom Nagel zur Platte je ein Büschel papillöser Haare (= Bürstenbesatz), die bisweilen eine artspezifische Länge aufweisen. An diese Büschel schließen sich normalerweise nach außen hin die strichartigen Male des Zeichnungsmusters an. Auch der obere Rand des genagelten Abschnittes kann mit papillösen Haaren besetzt sein. Das einzige untere Kronblatt ist immer größer als die übrigen, verkehrt herzförmig bis dreieckig, am unteren Ende ausge-

randet bis flachbogig und trägt am Grund einen Sporn. Der Zugang zum Sporn wird durch ein schwefel- bis dottergelbes Saftmal von unterschiedlicher Größe gekennzeichnet. Bei einigen Sippen ist dieses Saftmal kurz papillös behaart (z.B. bei *V. cephalonica*). In der Mehrzahl der Fälle liegen die strichartigen Male des Zeichnungsmusters außerhalb des Saftmals, nur selten im Saftmal.

3.11 Sporn

Länge, Form und Stellung des Sporn spielen bei der Unterscheidung der Arten eine wichtige Rolle. Seine Länge ist bei den einzelnen Arten sehr verschieden, sie schwankt von 1,8 mm (z.B. bei *V. kitaibeliana*) bis zu 15 mm (beispielsweise bei *V. cephalonica* oder *V. epirota*). Im Querschnitt herrschen elliptische bis rundliche Formen vor. Neben der Länge prägt auch der Durchmesser entscheidend das Gesamtbild des Sporns. Ausgesprochen dicke Sporne (mit einem Durchmesser von 2,0-2,3 mm) findet man beispielsweise bei *V. hymettia* oder *V. graeca*, sehr dünne (Durchmesser 0,7-1,2 mm) bei *V. dacica* oder *V. kitaibeliana*. Die Sporne sind bei den meisten Arten kahl, nur bei *V. albanica*, *V. striisnotata*, *V. velutina* und *V. doerfleri* sind sie am Ende unterschiedlich dicht behaart.

3.12 Staubblätter

Charakteristisch für die Staubblätter sind ihre sehr kurzen Filamente. Das verbreiterte Konnektiv läuft in ein orangegefärbtes, trockenhäutiges Spitzenanhängsel aus. Die beiden unteren Staubgefäße tragen zudem nektarabsondernde Anhängsel, die in den Sporn ragen. Wie den Abbildungen der einzelnen Arten zu entnehmen ist, ist die Länge der nektarabsondernden Anhängsel mit der des Spornes korreliert und daher als Bestimmungsmerkmal von untergeordneter Bedeutung.

3.13 Samen

Obwohl bei den einzelnen Arten durchaus signifikante Unterschiede in Größe, Form und Farbe zu beobachten sind, können diese Merkmale nur mit Vorsicht taxonomisch verwertet werden, da die Möglichkeit, einen Hybridsamen vorliegen zu haben, doch sehr groß ist. Doch können seine Daten einen hilfreichen Hinweis auf die eine oder andere Art liefern. Die Form des Samen schwankt von ellipsoid bis zu tropfenförmig. An ihrer Basis tragen sie seitlich ein je nach Art unterschiedlich großes, meist weiß gefärbtes Elaiosom. Ihre Farbe reicht von hell ockerfarben über hellbraun bis zu dunkelbraun. Die Größe der Samen variiert von 1,2-2,4 mm, wobei *V. kitaibeliana* die kleinsten, *V. graeca* dagegen die größten Samen besitzt .

3.14 Behaarung

Trotz einer gewissen Variationsbreite liefern die Behaarungsverhältnisse brauchbare Merkmale. Im Normalfall nimmt die Dichte der Behaarung an den einzelnen Organen von unten nach oben hin ab. Stark behaarte Formen (wie z.B.

V. allchariensis) sind ebenso wie kahle (z.B. *V. perinensis* oder *V. eximia*) selten. Viel häufiger treten dagegen Pflanzen auf, deren Behaarungsmuster unregelmäßig auf Sprosse, Blätter und Blütenstiele verteilt ist. Die einzelnen Haare sind meist kürzer als ein Millimeter, weiß und abwärts gerichtet. Lediglich bei *V. orphanidis* und *V. parvula* sind sie teilweise bis zu zwei Millimeter lang und deutlich abstehend.

Bei oberflächlicher Betrachtung scheinen die Viola-Arten relativ arm an taxonomisch auswertbaren Merkmalen zu sein. Es läßt sich normalerweise kein Merkmal finden, mit dem nahverwandte Arten sicher und schnell unterschieden werden können. Für eine Identifikation ist daher die Analyse einer größeren Anzahl von Merkmalen notwendig. Hat man sich jedoch einmal die Merkmalskombinationen der einzelnen Arten angeeignet, dann tritt selbst bei kritischen Sippen ihr taxonomischer Wert zu Tage.

4. MATERIAL UND DARSTELLUNG

Für die Untersuchungen wurde Material von den Herbarien folgender Institutionen ausgewertet (die Abkürzungen der Herbarien erfolgen nach dem "Index Herbariorum", STAFLEU, 1974):

ATH	Athen: The Goulandris Natural History Museum, Kifissia
B	Berlin: Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem
BM	London: British Museum (Natural History)
BP	Budapest: Museum of Natural History, Department of Botany
BRNM	Brno: Botanical Department of the Moravian Museum
C	Cophenhagen: Botanical Museum and Herbarium
FR	Frankfurt: Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg
G	Genève: Conservatoire et Jardin botaniques
GOET	Göttingen: Systematisch-Geobotanisches Institut, Universität Göttingen
HBG	Hamburg: Institut für Allgemeine Botanik
JE	Jena: Herbarium Haussknecht, Sektion Biologie der Friedrich-Schiller-Universität
LAU	Lausanne: Musée botanique cantonal
LD	Lund: Botanical Museum
M	München: Botanische Staatssammlung
PAD	Padova: Istituto Orto Botanico dell'Università
PRC	Praha: Universitatis Carolinae facultatis scientia naturalis cathedra
SOM	Sofia: Botanical Institute of the Bulgarian Academy of Sciences
UPA	Patras: Botanical Institute and Botanical Museum, University of Patras

W Wien: Naturhistorisches Museum
WU Wien: Botanisches Institut und Botanischer Garten der Universität Wien
Z Zürich: Botanischer Garten und Institut für Systematische Botanik der Universität Zürich

sowie folgender Privatherbarien:

K. P. BUTTLER (Frankfurt) - M. ERBEN (München) - E. KRACH (Ingolstadt) - K. MIČEVSKI (Skopje, Jugoslawien) - D. PODLECH (München) - Th. RAUS (Berlin) - G. SFIKAS (Athen, Griechenland) - F. SORGER (Wien, Österreich) - I. TRINAJSTIĆ (Zagreb, Jugoslawien) - D. VOLIOTIS (Thessaloniki, Griechenland).

Dieses Herbarmaterial bildete die Basis für meine Untersuchungen. Zusätzlich habe ich in den Jahren 1980-1985 auf mehreren Exkursionen nach Jugoslawien und Griechenland von ungefähr 100 Wildstandorten sog. "mass collections" (gekennzeichnet mit "V" vor der Fundortsnummer) angelegt, lebende Pflanzen gesammelt und Samen geerntet. Das mitgebrachte Lebendmaterial als auch die aus Samen herangezogenen Pflanzen wurden im Botanischen Garten München kultiviert (gekennzeichnet mit "Vi-" + Kulturnummer).

Um für die Beschreibungen genaue Meßwerte zu erhalten, wurden vor allem sehr kleine Pflanzenteile, wie beispielsweise die Blütenorgane, in Wasser kurz aufgekocht, auf einem Objektträger ausgebreitet und unter dem Binokular mit Hilfe eines Zeichenapparates gezeichnet und anschließend vermessen. Zusätzlich wurden von zahlreichen Kulturpflanzen die wichtigsten Differentialmerkmale unter Verwendung eines Fotomakroskopes der Firma WILD photographisch erfaßt. Diese Dokumentation war vor allem für den Vergleich bestimmter Merkmale von großem Nutzen. Angaben zu Wuchsformen, sowie zur Farbe und Konsistenz einzelner Pflanzenteile beruhen auf Beobachtungen an Lebendmaterial.
Um die vor allem im violetten Bereich sehr ähnlichen Blütenfarben vergleichen zu können, wurden diese nach "Methuen Handbook of Colour" (KORNERUP & WANSCHER, 1978) bestimmt und die gefundenen Werte in Klammern nach den Farbnamen angegeben. Die Farbe wird dabei durch die Tafelnummer, der Farbton durch große Buchstaben und die Helligkeit durch die Ziffern 1 (hell) bis 8 (dunkel) ausgedrückt.
Bei Maßangaben mit Extremwerten in Klammer umfassen die Werte zwischen den Klammern mindestens 80% der untersuchten Pflanzen. In den Zeichnungen wurden sich entsprechende Teile verschiedener Arten im gleichen Maßstab abgebildet.
Alle Beschreibungen basieren bis auf wenige Ausnahmen auf zahlreichen (teilweise über 50) Exemplaren, um möglichst die gesamte Variationsbreite zu erfassen.

Als "untere Blätter" werden Die Stengelblätter im unteren Drittel des Sprosses bezeichnet. Dementsprechend bezieht sich der Ausdruck "mittlere und obere Blätter" auf Stengelblätter im mittleren bzw. im oberen Drittel des Sprosses. Unter Blattbreite ist die Breite der Blattspreite zu verstehen und nicht die Gesamtbreite des Blattes einschließlich der Nebenblätter.

Fiederförmig zerteilte Nebenblätter bestehen aus einem unterschiedlich breiten, mindestens 1/3 der Nebenblattlänge erreichenden, ungeteilten Mittelfeld, das am oberen Ende den Endzipfel und an den Seiten die fiedrig angeordneten Seitenzipfel trägt. Die Länge des Endzipfels beginnt an der Basis des obersten Seitenzipfels und erstreckt sich bis zum oberen Rand des Endzipfels (Abb. 3).

Handförmig zerteilte Nebenblätter bestehen aus einem Hauptzipfel und mehreren kleineren, grundständigen oder nur wenig über der Basis inserierten Seitenzipfeln (Abb. 3).

Als Innenseite wird der Bereich vom Haupt- bzw. Endzipfel bis zum dazugehörenden Blatt als Außenseite der Bereich vom Haupt- bzw. Endzipfel bis zur Ansatzstelle des Nebenblattes bezeichnet (Abb. 3).

Unter Breite der Vorblätter ist die Breite ohne der in Basisnähe inserierten Seitenzipfel zu verstehen (Abb. 4).

Das Zeichnungsmuster besteht aus einer artspezifischen Anzahl von Strichen, die sich in ihrer Länge, Lage und Form unterscheiden. Wie sich die Summe der Striche auf die einzelnen Kronblätter verteilt, ist der Formel in der Klammer zu entnehmen. Die Zahlen vor dem Querstrich geben die Variationsbreite der Striche für das untere Kronblatt an, die Zahlen nach dem Querstrich erfassen das Strichmuster für ein seitliches Kronblatt.

Die Kelchblätter tragen an ihrem Grund krautige Anhängsel. Die Kelchblattlänge gibt die Länge des Kelchblattes einschließlich dieser Anhängsel wieder (Abb. 4). Bei einigen Arten bestehen zwischen den unteren seitlichen Kelchblättern und den restlichen, besonders aber dem oberen Kelchblatt beachtliche Längendifferenzen. In diesen Fällen sind zusätzlich die Abmessungen für die unteren seitlichen Kelchblätter in Klammern angegeben. Die Meßwerte der Kelchblätter sind daher für die Bestimmung grundsätzlich an den unteren seitlichen Sepalen vorzunehmen.

Die seitlichen Kronblätter sind meist unterschiedlich stark asymmetrisch (= schief obovat) ausgebildet. Um vergleichbare Daten zu erhalten ist die Länge der seitlichen Kronblätter definiert als maximaler Abstand von der Mitte der Ansatzstelle bis zum äußeren Rand des Kronblattes. Die Breite entspricht dem größten Durchmesser des Kronblattes.

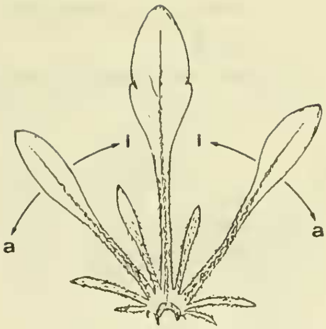
Als "untere Hälfte" wird der genagelte Abschnitt bis zum Bürstenbesatz, als "obere Hälfte" der restliche Teil des Kronblattes beschrieben. Von Bedeutung ist bei einigen Arten das Verhältnis untere Kronblatthälfte/obere Kronblatthälfte.

Als Spornlänge wird die Strecke von der Spornspitze bis zum hinteren Rand der Ansatzstelle des unteren Kronblattes bezeichnet. Bei nicht geraden Sporen wird der Krümmungswinkel bei der Längenbestimmung berücksichtigt. Der mediane Durchmesser wird im Abstand von ungefähr 1/3 der Spornlänge, vom Spornende her gerechnet, bestimmt (Abb. 4). Will man die Blüten zum Messen der Spornlänge nicht aufpräparieren, so kann als ungefährer Anhaltspunkt die Ansatzstelle der seitlichen Kelchblätter dienen.

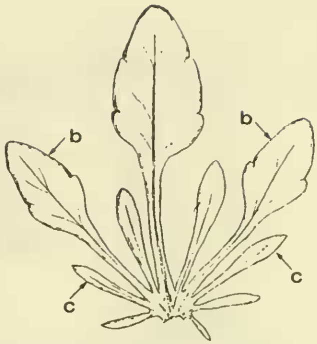
Da die Stellung der Blüten häufig von der Einfallsrichtung des Lichtes bestimmt wird, wurde als Bezugsebene für die Stellung des Spornes die gedachte Verlängerung des unteren Kronblattes über ihre Ansatzstelle hinaus gewählt. Kommt der Sporn auf dieser Ebene zu liegen, so ist er "waagrecht" ausgerichtet. Steht er in einem bestimmten Winkel zu dieser Ebene, dann wird er als "schräg nach unten gerichtet" bezeichnet (Abb. 4).

Die Samen sind nur im ausgereiften und trockenen Zustand zu vermessen. Die Längenmaße sind ohne Elaiosom zu verstehen.

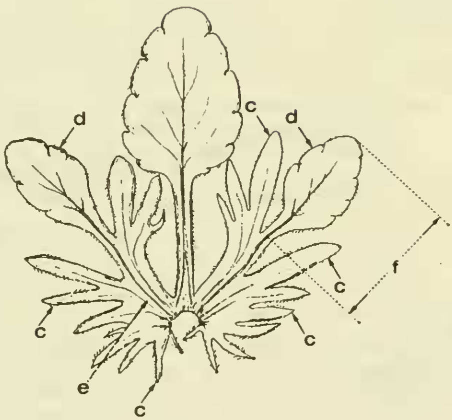
Die Verbreitungskarten sind aus allen sicher bestimmten Belegen erstellt. Dabei wurde nicht unterschieden, ob auf einem Berg nur ein oder mehrere Fundorte der gleichen Art liegen.



Lage der Seitenzipfel



Nebenblatt handförmig zerteilt



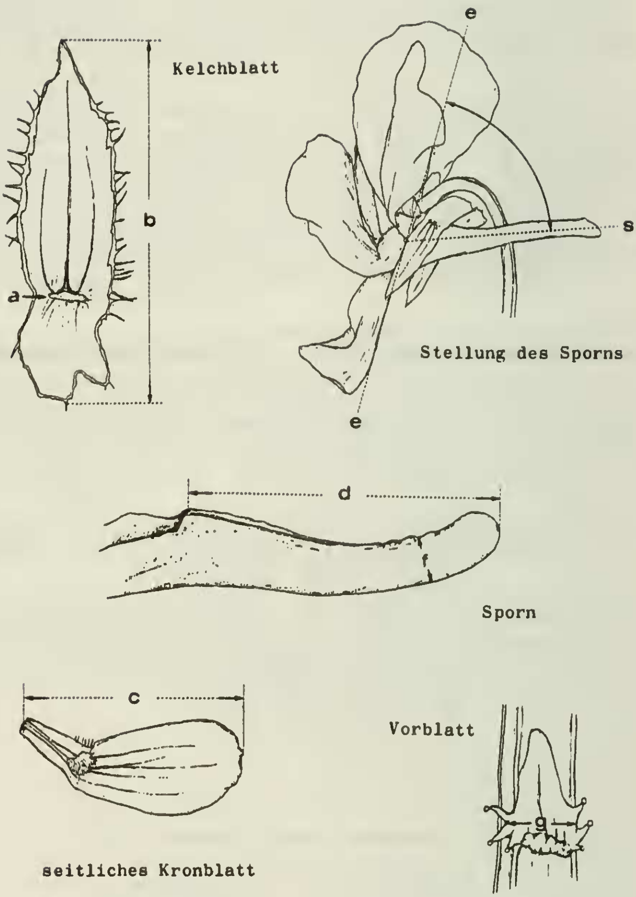
Nebenblatt fiedrig zerteilt

a = Außenseite i = Innenseite

b = Hauptzipfel c = Seitenzipfel
d = Endzipfel e = Mittelfeld
f = Länge des Endzipfels

VERWENDETE BEGRIFFE AUS DEM NEBENBLATTBEREICH

Abb. 3



a = Ansatzstelle
c = Länge des seitlichen Kronblattes
f = medianer Durchmesser des Sporns
g = Breite des Vorblattes

b = Kelchblattlänge
d = Spornlänge
e = Bezugsebene
s = Spornrichtung

VERWENDETE BEGRIFFE AUS DEM BLÜTENBEREICH

Abb. 4

5. BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL

Die Abkürzungen der Länder erfolgen nach "Flora Europaea" (Tutin, Heywood & al., 1964).

Al	Albanien	Hu	Ungarn
Au	Österreich	Ju	Jugoslawien
Bu	Bulgarien	Po	Polen
Cr	Kreta	Rm	Rumänien
Cz	Tschechoslowakei	Si	Sizilien
Gr	Griechenland	Tu	Türkei
He	Schweiz		

1 Pflanze einjährig 2

2 Pflanze sehr lang, zottig behaart (S-Ju, Gr; Si, Tu) .... 1. V. parvula

2* Pflanze kahl oder nur kurz behaart (Haare gerade) . 3

3 Sporn 1-1,5 mm lang; Nebenblätter der mittleren und oberen Stengelblätter ungeteilt (Cr) .... 2. V. rauliniana

3* Sporn mindestens 1,8 mm lang; Nebenblätter der mittleren und oberen Stengelblätter geteilt, nur sehr selten ungeteilt, dann aber unteres Kronblatt mindestens 8 mm lang 4

4 Sporn 8-12 mm lang (S-Ju,Babuna-Geb.) 38. V. babunensis

4* Sporn 1,8-7,5 mm lang 5

5 Zeichnungsmuster aus sehr kurzen, schmal dreieckigen Strichen bestehend; Sporn 2-3 mm lang und 1,8-2,5 mm im medianen Durchmesser (S-Gr : Peloponnes) .... 3. V. mercurii

5* Zeichnungsmuster aus feinen Strichen bestehend; Sporn mindestens 3 mm lang, wenn kürzer, dann aber mit einem medianen Durchmesser von 0,7-1,2 mm . 6

6 Nebenblätter andeutungsweise handförmig zerteilt; Sporn 1,8-4,5 mm lang, wenn länger, dann obere Kronblätter nur 4-6,5 mm lang (Ju, Gr; He, Au, Hu) .... 4.-6. V. kitaibeliana-Gruppe

6* Nebenblätter fiederförmig oder zumindest andeutungsweise fiederförmig zerteilt; Sporn 4,8-7 mm lang 7

7 Blüten schwefelgelb oder gold- bis orangegelb 8

8 Kelchblätter 2,3-2,6 x so lang wie breit, normalerweise eiförmig; Sprosse eher kriechend; Blüten schwefelgelb (Al, S-Ju, Mittel-Gr) .... 33. V. aetolica

8* Kelchblätter 3-3,5 x so lang wie breit, normalerweise länglich-lanzettlich; Sprosse eher aufrecht wachsend; Blüten gold- bis orangegelb (SW-Bu) .... 43. V. orbelica

7* Blüten blau, creme-weiß oder mischfarbig 9

9 Unteres Kronblatt blau-violett, zumindest gelblich-violett; medianer Durchmesser des Sporns: 1,5-1,7 mm (al.-ju. Grenzgebiet) .... 44. V. latisepala

9* Unteres Kronblatt creme-weiß bis leuchtend gelb; medianer Durchmesser des Sporns: 1,1-1,5 mm (O-Al, Ju, N- u. Mittel-Gr) . 45. V. macedonica

1* Pflanzen mehrjährig bis ausdauernd 10
10 Nebenblätter ungeteilt, aber bisweilen zusätzlich in Basisnähe mit 1-4 kleinen Zähnchen oder überhaupt nur aus 1-3 kleinen Zähnchen bestehend 11
11 Nebenblätter im Umriß eiförmig bis rundlich, gelegentlich von asymmetrischer Form, am Rand grob gesägt und mit einem maximal 2/3 der Nebenblattlänge erreichenden Endzipfel 12
12 Kelchblätter lanzettlich, 2,5-4,1 mm breit (Al, S-Ju, N-Gr) .... 50. V. orphanidis

12* Kelchblätter länglich- bis lineal-lanzettlich, 1,2-2,4 mm breit 13
13 Nebenblätter auf der Außenseite mit 3-5 Zähnchen (W-Bu, SO-Ju, W-Rm, SO-Hu, O-Cz, S-Po) .... 48. V. dacica

13* Nebenblätter auf der Außenseite mit 6-16 Zähnchen (Mittel-Ju: Gebiet um Srebrenica) .... 49. V. polyodonta

11* Nebenblätter entweder zur Basis hin stielartig verschmälert oder lanzettlich bis oblanzeolat oder auch linealisch 14
14 Mittlere und obere Stengelblätter 15-35 mm breit (S-Ju: Alsar) .... 31. V. arsenica

14* Mittlere und obere Stengelblätter höchstens 12 mm breit 15
15 Mittlere und obere Stengelblätter am Rand mit 1-4 Kerben 16
16 Sporn 7-15 mm lang (N-Al, Ju) .... 14. V. calcarata ssp. zoysii

16* Sporn 3,5-6,8 mm lang 17
17 Mittlere Stengelblätter länglich-lanzettlich bis länglich-oblanzeolat (S-Ju, N-Gr) ..... 17. V. eximia

17* Mittlere Stengelblätter schmal eiförmig bis rundlich, seltener lanzettlich bis oblanzeolat, dann aber Nebenblätter 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend (Al, Ju, SW-Bu, NO-Gr) .... 12.-13. V. grisebachiana-Gruppe

15* Mittlere und obere Stengelblätter ganzrandig 18
18 Sporn 2-5,8 mm lang 19
19 Unteres Kronblatt 19-26 mm lang (SW-Bu, NO-Gr) .... 13. V. perinensis

19* Unteres Kronblatt höchstens 15,5 mm lang 20
20 Untere Kelchblätter länglich bis länglich obovat, 1,5-1,9 mm breit; obere Kronblätter schmal obovat bis obovat (M-Gr) .. 7. V. poetica

20* Untere Kelchblätter elliptisch bis länglich-lanzettlich, 2-2,9 mm breit; obere Kronblätter breit obovat bis rund (Cr) ...... 8. V. fragrans

18* Sporn 6-15 mm lang 21
21 Blüten gelb; Sporn kahl; mittlere Stengelblätter schmal oblanzeolat (O-Al, NW-Gr) .... 11. V. dukadjinica

21* Blüten purpurrot bis blauviolett; Sporn fast immer behaart; mittlere Stengelblätter spatelförmig bis oblanzeolat (O-Al, N-Gr) .... 9.-10. V. albanica-Gruppe

10* Nebenblätter geteilt 22
22 Nebenblätter fiederförmig zerteilt 23
23 Nebenblätter im Umriß schmal bis breit eiförmig oder auch rundlich, bisweilen von asymmetrischer Form, mit einem breiten unzerteilten Mittelfeld und mehreren kleinen, dreieckigen Seitenzipfeln 24
24 Pflanze lang bis sehr lang behaart; Nebenblätter auf der Außenseite mit 3-7 Seitenzipfeln (Al, S-Ju, N-Gr) .... 50. V. orphanidis

24* Pflanze sehr kurz behaart; Nebenblätter auf der Außenseite mit 7-16 Seitenzipfeln (Mittel-Ju: Gebiet um Srebrenica) .... 49. V. polyodonta

23* Nebenblätter von anderer Form 25
25 Pflanze kahl oder nahezu kahl 26
26 Kelchblätter am oberen Ende lang bis sehr lang zugespitzt 27
27 Mittlere Stengelblätter schmal lanzettlich bis schmal oblanzeolat, 2-3,5 mm breit (S-Bu) .... 16. V. rhodopeia

27* Mittlere Stengelblätter eiförmig-lanzettlich, 6,5-15 mm breit (W-Bu, SO-Ju, W-Rm, SO-Hu, O-Cz, S-Po) .... 48. V. dacica

26* Kelchblätter am oberen Ende spitz bis stumpf oder nur rasch zugespitzt 28
28 Sporn 4,5-6 mm lang (Mittel-Ju) .... 15. V. beckiana

28* Sporn 6,5-12,5 mm lang (Gr) .20.-23. V. graeca-Gruppe

25* Pflanze behaart 29
29 Mittlere und obere Stengelblätter sowie Endzipfel der Nebenblätter schmal- bis lineal-oblanzeolat (Gr) .... 20.-23. V. graeca-Gruppe

29* Mittlere und obere Stengelblätter sowie Endzipfel der Nebenblätter von anderer Form 30

30 Kelchblätter auffallend breit (2,3-2,8 x so lang wie breit), eiförmig, eiförmig-lanzettlich oder elliptisch, am oberen Ende spitz bis abgerundet 31
31 Sporn 6,8-9,5 mm lang, dünn (med. Durchmesser 1,4-1,7 mm); Blüten rotviolett (S-Ju; Sar planina) .... 41. V. schariensis

31* Sporn 5-6,8 mm lang, seltener bis 7 mm lang, dann Sporn aber dick (med. Durchmesser 2-3 mm); Blüten meist gelb 32
32 Nebenblätter der mittleren und oberen Stengelblätter sehr schmal, lineal-lanzettlich bis lineal-obovat; medianer Durchmesser des Sporns 2-3 mm; Blüten leuchtend gelb (S-Ju, N-Gr) .... 32. V. frondosa

32* Nebenblätter der mittleren und oberen Stengelblätter breit, von anderer Form; medianer Durchmesser des Sporns 1,4-1,8 mm; Blüten schwefelgelb (Al, S-Ju, M-Gr) ...... 33. V. aetolica

30* Kelchblätter schmal (3-6,6 x so lang wie breit), von anderer Form, am oberen Ende spitz bis lang zugespitzt 33
33 Blüten gold- bis orangegelb; mittlere Stengelblätter lanzettlich bis oblanzeolat (SW-Bu) .... 43. V. orbelica

33* Blüten blau, creme-weiß, schwefelgelb oder hellgelb; mittlere Stengelblätter von anderer Form, wenn annähernd lanzettlich bis oblanzeolat, dann Nebenblätter auf der Außenseite mit 3-9 Seitenzipfeln 34
34 Spreite der mittleren Stengelblätter vom Stiel deutlich abgesetzt, am Grund normalerweise gestutzt; Sporn 4-6,5 mm lang (W-Bu, SO-Ju, W-Rm, SO-Hu, O-Cz, S-Po) .... 48. V. dacica

34* Spreite der mittleren Stengelblätter langsam bis rasch in den Stiel übergehend; Sporn 6,5-16 mm lang, wenn kürzer, dann Kelchblätter mindestens 3,6 x so lang wie breit 35
35 Sporn in der äußeren Hälfte zerstreut bis spärlich behaart (ju-gr. Grenzgebiet) .... 36. V. doerfleri

35* Sporn kahl 36
36 Sporn kurz, 4,5-6,7 mm lang, maximal 1/3 der Kelchblattlänge erreichend 37
37 Unteres Kronblatt creme-weiß oder rein gelb; Sporn 1,1-1,5 mm im Durchmesser; Seitenzipfel der Nebenblätter länglich bis lineal-lanzettlich (O-Al, Ju, N- u. Mittel-Gr) .. 45. V. macedonica

37* Unteres Kronblatt blauviolett, seltener gelblich-violett; Sporn 1,5-1,7 mm im Durchmesser; Seitenzipfel der Nebenblätter schmal dreieckig bis länglich-lanzettlich (S-Ju) ...... 44. V. latisepala

36* Sporn 6,8-10 mm lang, nur selten kürzer, dann Pflanze dicht, lang behaart, 1/3-1/2 der Kronblattlänge erreichend 38

38 Kelchblätter schmal dreieckig bis dreieckig oder eiförmig-lanzettlich und am oberen Ende lang zugespitzt; Nebenblätter meist mit 7-12 nahezu gleichlangen Seitenzipfeln (N-Al, Mittel- u. S-Ju) .... 42. V. elegantula

38* Kelchblätter von anderer Form, wenn eiförmig-lanzettlich, dann aber nie am oberen Ende lang zugespitzt; Nebenblätter normalerweise mit 3-8, vom Endzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln 39

39 Mittlere Stengelblätter groß, schmal eiförmig bis lanzettlich oder oblanzeolat (4-5,7 x so lang wie breit); Pflanze spärlich behaart, wenn dicht, dann nur einzelne Pflanzenteile dicht behaart 40

40 Nebenblätter auf der Außenseite mit 2-3 Seitenzipfeln; Strichmuster aus 9-11 Strichen bestehend (O-Gr: Ossa-u. Pilion-Geb.) ... 26. V. rausii

40* Nebenblätter auf der Außenseite mit 3-7 Seitenzipfeln; Strichmuster aus 5-9 Strichen bestehend (SO-Al, W-Gr) .... 24. V. epirota

39* Mittlere Stengelblätter klein, eiförmig bis elliptisch (2,5-3,5 x so lang wie breit); Pflanze meist dicht behaart 41

41 Obere Stengelblätter schmal spatelförmig bis oblanzeolat; Saftmal klein, in der oberen Hälfte beiderseits je ein Haarbüschel tragend (N-Gr: Voras-Geb.) .... 40. V. voliotisii

41* Obere Stengelblätter schmal eiförmig bis schmal elliptisch oder länglich-lanzettlich; Saftmal groß, kahl 42

42 Unteres Kronblatt breit dreieckig bis breit verkehrt herzförmig, 10-13,5 mm breit; medianer Durchmesser des Sporns: 1,2-1,4 mm; Sprosse normalerweise aufrecht bis aufsteigend, 1-3 Blüten tragend (S-Ju: Mt. Morava).. 39. V. ivonis

42* Unteres Kronblatt dreieckig bis verkehrt herzförmig, 7-10,5 mm breit; medianer Durchmesser des Sporns: 0,8-1,1 mm; Sprosse normalerweise niederliegend, 3-6 Blüten tragend (S-Ju: Geb. westl. Prilep) .... 37. V. slavikii

22* Nebenblätter handförmig zerteilt 43

43 Sporn in der äußeren Hälfte zerstreut bis dicht behaart (S-Ju, N-Gr) .... 35.-36. <u>V. velutina-Gruppe</u>

43* Sporn kahl 44

44 Untere Kelchblätter auffallend lang und schmal (5-6,6 x so lang wie breit), am oberen Ende lang bis sehr lang zugespitzt 45

45 Mittlere Stengelblätter eiförmig-lanzettlich, 6,5-15 mm breit (W-Bu, SO-Ju, W-Rm, SO-Hu, O-Cz, S-Po) .... 48. <u>V. dacica</u>

45* Mittlere Stengelblätter schmal- bis lineal-lanzettlich oder schmal- bis lineal-oblanzeolat .. 46

46 Nebenblätter der mittleren und oberen Stengelblätter auf der Außenseite mit 3-8 Seitenzipfeln; Sporn 4-6 mm lang (Rm) ... 47. <u>V. declinata</u>

46* Nebenblätter der mittleren und oberen Stengelblätter auf der Außenseite mit 1-3 Seitenzipfeln; Sporn 6-7,5 mm lang (S-Bu)..16. <u>V. rhodopeia</u>

44* Untere Kelchblätter 2,7-4,5 x so lang wie breit, am oberen Ende spitz bis stumpf oder nur rasch zugespitzt 47

47 Pflanze völlig kahl, nur gelegentlich Sproßbasis und untere Hälfte der Stengelblätter zerstreut bis spärlich behaart 48

48 Sporn 4,5-6,7 mm lang 49

49 Obere Kronblätter 12-17 mm lang; Nebenblätter der mittleren Stengelblätter auf der Außenseite mit 1-2 Seitenzipfeln; Vorblätter im Abstand von 1/3-1/2 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend (S-Ju, N-Gr) .... 17. <u>V. eximia</u>

49* Obere Kronblätter 17-22 mm lang; Nebenblätter der mittleren Stengelblätter auf der Außenseite mit 2-4 Seitenzipfeln; Vorblätter im Abstand von 1/7-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend (Mittel-Ju) ...... 15. <u>V. beckiana</u>

48* Sporn 6,8-14 mm lang 50

50 Mittlere Stengelblätter schmal obovat bis spatelförmig oder oblanzeolat, 3-3,3 x so lang wie breit; Sporn 2/5-3/5 der Kronblattlänge einnehmend (Gr: Kephallinia) .... 19. <u>V. cephalonica</u>

50* Mittlere Stengelblätter von anderer Form, 4,5-11 x so lang wie breit; Sporn maximal 2/5 der Kronblattlänge einnehmend, wenn mehr, dann unteres Kronblatt mindestens 9,5 mm breit 51

51 Obere Stengelblätter sehr klein, 8-20 mm lang; obere Kronblätter 10-12 mm lang (N-Gr: Voras-Geb.) .... 18. <u>V. brachyphylla</u>

51* Obere Stengelblätter groß, 20-70 mm lang; obere Kronblätter 12,5-21 mm lang 52

52 Saftmal am Rand dicht kraushaarig; Sporn 2/5-1/2 der Kronblattlänge erreichend (med. Durchmesser 1-1,5 mm) (O-Gr: Euboea) ...... 27. V. euboea

52* Saftmal kahl; Sporn maximal 2/5 der Kronblattlänge erreichend (med. Durchmesser 1,4-2,2 mm) (Gr) .... 20.-23. V. graeca-Gruppe

47* Pflanze ± dicht behaart 53

53 Mittlere Stengelblätter nadelförmig bis lineal-oblanzeolat, 1,5-2,5 mm breit (S-Ju: Makedonija) .... 29. V. herzogii

53* Mittlere Stengelblätter von anderer Form, mindestens 2,5 mm breit 54

54 Pflanze dicht filzig behaart; Nebenblätter sehr groß, Hauptzipfel und häufig auch benachbarte Seitenzipfel 3/4-4/4 der Blattlänge erreichend (S-Ju: Makedonija) .... 28. V. allchariensis

54* Pflanze nicht filzig behaart; Hauptzipfel und benachbarte Seitenzipfel nie die Länge des Blattes erreichend 55

55 Sporn 4-6,8 mm lang 56

56 Mittlere Stengelblätter 8-18 mm breit, eiförmig bis breit eiförmig; Nebenblätter auf der Außenseite mit 3-6 Seitenzipfeln; Sprosse sehr lang (10-30 cm), normalerweise 3-6 Blüten tragend (Ju, O-Al. N- u. Mittel-Gr) ...... 45. V. macedonica

56* Mittlere Stengelblätter maximal 7 mm breit, von anderer Form; Nebenblätter auf der Außenseite mit 1-3 Seitenzipfeln; Sprosse ± kurz (1,5-15 cm), 1-3 Blüten tragend 57

57 Sprosse sehr kurz, 1,5-5 cm lang; Kelchblätter behaart; unteres Kronblatt 11-15 mm breit (S-Ju, N-Gr: Belasica pl.) .... 46. V. stojanowii

57* Sprosse mittellang, 5-15 cm; Kelchblätter kahl; unteres Kronblatt 15-22 mm breit 58

58 Hauptzipfel der Nebenblätter im mittleren Sproßabschnitt 1/3-3/5 der Blattlänge erreichend; obere Kronblätter 13,5-16 mm breit, häufig breiter als lang; Kelchblätter 2,7-3,5 x so lang wie breit (S-Ju, N-Gr) .... 17. V. eximia

58* Hauptzipfel der Nebenblätter im mittleren Sproßabschnitt 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend; obere Kronblätter 8-13,5 mm breit, nie breiter als lang; Kelchblätter 4,5-4,7 x so lang wie breit (S-Ju: Mt. Kožuk) 30. V. gostivariensis

55* Sporn 7-16 mm lang 59

59 Pflanze mit rosettenartigem Wuchs; Sprosse sehr kurz, 1,5-6 cm lang; Sporn am Ende leicht verdickt (S-Ju: Babuna-Geb.) .... 38. V. babunensis

59* Pflanze buschig oder rasenartig wachsend; Sprosse ± lang, 5-20 cm; Sporn sich am Ende eher verjüngend 60

60 Mittlere Stengelblätter länglich- bis lineal-oblanzeolat, 8-13 x so lang wie breit; Sprosse sehr kräftig, dicht beblättert, auch längere Sprosse aufrecht wachsend; Nebenblätter 3-4 geteilt (N-Gr: Vourinos, Siniatsikon) .... 23. V. vourinensis

60* Mittlere Stengelblätter breiter, von anderer Form, 2,5-6 x so lang wie breit; Sprosse zart, wenn dicht beblättert, dann meist nur im oberen Drittel; längere Sprosse kriechend; Nebenblätter normalerweise 5-10 geteilt 61

61 Obere Kronblätter 8-12,5 mm lang; Pflanze dicht bis sehr dicht behaart, 3/10-2/5 der Kronblattlänge einnehmend 62

62 Saftmal klein, Striche des Zeichnungsmuster außerhalb des Saftmals liegend; obere Kronblätter breit obovat bis rundlich; medianer Sporndurchmesser, 1,2-1,8 mm; Blüten chromgelb (S-Ju: Gebiet zw. Mt. Kitka und Golesnica pl.) .... 34. V. bornmuelleri

62* Saftmal groß, Striche des Zeichnungsmusters innerhalb des Saftmals liegend; obere Kronblätter schmal obovat bis obovat; medianer Sporndurchmesser 0,8-1,1 mm; Blüten meist blau; (S-Ju: Geb. westl. Prilep) .... 37. V. slavikii

61* Obere Kronblätter 12,5-20 mm lang; Sporn 1,1-2,2 mm im Durchmesser, 2/5-1/2 der Kronblattlänge einnehmend 62

63 Saftmal am Rand dicht kraushaarig; Pflanze rasenartig wachsend (O-Gr: Euboea) ..... 27. V. euboea

63* Saftmal kahl; Pflanze buschig wachsend 63

64 Nebenblätter der unteren Stengelblätter handförmig zerteilt; mittlere Stengelblätter schmal eiförmig bis schmal lanzettlich, 5-6 x so lang wie breit (SO-Al, W-Gr) ... 24. V. epirota

64* Nebenblätter der unteren Stengelblätter ungeteilt oder 2-3 geteilt; mittlere Stengelblätter meist eiförmig-lanzettlich, 2,5-4,5 x so lang wie breit (N- u. O-Gr: Athos, Ossa, Pilion) .... 25.-26. V. athois-Gruppe

6. DIE EINZELNEN ARTEN

1. Viola parvula Tineo, Pl. Rar. Sic. Pug.: 5 (1817).

Typus: In Nebrodibus. Sulla la Curma grande, TINEO (G).

Syn.: *Viola tricolor* L. var. δ *parvula* (Tineo) Presl, Fl. Sic. 1: 134 (1826).

Viola parvula Ten., Syll. Pl. Vasc.: 118 (1831), non Tineo.
Typus: In nemoribus Calabriae: Aspromonte (NAP).

Viola occulta Lehm. f. *villosa* W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26 (3): 346 (1910).
Typus: Lycien: Elmalu (Z- Herb.W.Becker, Viol. 2187).

Viola parvula Tineo f. *majoriflora* W. Becker, Beih. Bot. Centr. 40 (2): 84 (1923).
Typus: Mazedonien: Peristeri-Gebiet, Peristerischlucht bei Monastir, 1500-1600 m, selten, 16.4.1918, GROSS (M- Herb.GROSS !).

Viola parvula Tineo var. *subarachnoidea* Lindberg, Iter Cypr.: 24 (1946).
Typus: Mt. Troodos, in glareosis in cacumine Chionistra, LINDBERG (H).

Pflanze einjährig, normalerweise dicht bis sehr dicht, lang, zottig, weiß behaart (Haare 0,5-2,0 mm lang, gleichmäßig dick, im Querschnitt rund), einstengelig. Primärwurzel nur schwach verdickt, ohne Wurzelkopf. Sprosse kurz- bis langgliedrig, 0,5-10 (-22) cm lang, aufrecht bis aufsteigend, nicht oder in Basisnähe locker bis dicht buschig verzweigt, je nach Länge des Sprosses locker bis dicht, bisweilen nahezu rosettig beblättert, pro Sproß 1-8 (-12) Blüten tragend. Blätter 5-30 (-40) x 2-10 (-12) mm, krautig bis etwas fleischig, graugrün; die unteren länger gestielt als die oberen; Spreite rundlich bis breit eiförmig, am oberen Ende rund, am Grund rasch in den Stiel übergehend, nahezu ganzrandig, kahl oder nur mit wenigen Haaren besetzt; Blattstiel 0,5-0,9 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,0 mm breit, kahl oder spärlich behaart; mittlere und obere Blätter nur sehr kurz gestielt, Spreite zur Sproßspitze hin zunehmend schmäler werdend, elliptisch bis schmal obovat oder auch bis lineal-lanzettlich, am oberen Ende stumpf bis spitz, am Grund allmählich in den Stiel übergehend, ganzrandig oder nur mit einer schwach ausgebildeten Kerbe pro Seite, spärlich bis sehr dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart, am Rand ± dicht gewimpert; Blattstiel 0,2-0,5 x so lang wie die Spreite, ca. 0,8 mm breit, vor allem am Rand spärlich bis dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter fehlend oder nur aus einem kleinen, 2-4 mm langen, ungeteilten, lanzettlichen Zipfel bestehend; die der

mittleren und oberen Stengelblätter fiedrig bis handförmig geteilt, gelegentlich die der obersten Stengelblätter auch ungeteilt, kahl bis dicht behaart, am Rand spärlich bis dicht gewimpert; Haupt- bzw. Endzipfel 1/2 - 4/5 der Blattlänge erreichend, schmal bis sehr schmal obovat oder auch länglich- bis lineal-lanzettlich, am oberen Ende stumpf bis spitz, ganzrandig, auf der Innenseite ohne oder mit 1-2, auf der Außenseite mit 1-4 kleinen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis an Größe abnehmenden, länglich- bis lineal-lanzettlichen Seitenzipfeln. Blütenstiele 10-40 mm lang, normalerweise kahl, nur gelegentlich in der unteren Hälfte behaart. Vorblätter im Abstand von 1/6 - 1/4 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 0,5-0,8 x 0,2-0,3 mm, ± schmal eiförmig, am oberen Ende stumpf, an der Basis beiderseits 1-2 Drüsenköpfe tragend. Blüten duftlos, meist unscheinbar, creme-weiß, nur gelegentlich obere Kronblätter am Rand blauviolett überlaufen, 3-7 x 3-5 mm; Saftmal kaum sichtbar, blaß grünlich-gelb; Zeichnungsmuster aus 3-5 (3/ 0-1) meist nur schwach sichtbaren, sehr kurzen, einfachen, braunvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter unterschiedlich groß, 4,0-10,5 x 1,5-4,2 mm (untere Kelchblätter 6,5-10,5 x 2,0-4,2 mm), eiförmig-lanzettlich bis eiförmig-dreieckig, am oberen Ende allmählich zugespitzt, am Rand gleichmäßig sehr schmal weißhäutig, nahezu ganzrandig, spärlich bis dicht behaart, am Rand spärlich bis dicht, sehr lang gewimpert; Anhängsel groß, 1/4 - 1/2 der Gesamtlänge erreichend, unregelmäßig dreieckig bis trapezförmig, ganzrandig bis unregelmäßig gebuchtet, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert. Krone in der Größe sehr variierend, teils vom Kelch verdeckt, teils deutlich aus dem Kelch ragend (siehe f. majoriflora W. Becker !), obere Kronblätter 2,2-5,0 x 1,0-2,5 mm, schmal obovat, leicht s-förmig gebogen; seitliche 2,5-6,5 x 1,2-3,5 mm, immer länger als die oberen Kronblätter, schief, schmal obovat, Bürstenbesatz in der äußeren Hälfte des Kronblattes liegend; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 4,0-7,8 x 1,5-3,9 mm, länglich-trapezförmig, am unteren Ende schwach ausgerandet. Sporn kahl, stumpf, sehr kurz, 0,9-1,5 mm lang, ungefähr 1/5 - 1/4 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt oval (medianer Durchmesser 1,0-1,8 mm), grünlich-gelb, bisweilen leicht violett überlaufen, nach oben gekrümmt, ± waagrecht ausgerichtet. Samen 1,2-1,5 x 0,6-0,8 mm, ± schmal ellipsoid bis tropfenförmig, dunkelocker bis hellbraun.

Standort: Geröllhalden, Quellfluren und offene Stellen in steinigen Rasen; in Höhen von 1200-2350 m.

Vorkommen: Spanien, Korsika, Sizilien, S-Italien, S-Jugoslawien, Griechenland, Türkei und Syrien (Karte 1).

Chromosomenzahl: 2n = 10; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-262 und Vi-326.

Viola parvula ist von allen anderen untersuchten Arten einwandfrei durch ihre lange, zottige Behaarung zu trennen, so auch von der häufig habituell sehr ähnlichen *V. kitaibeliana*. Typisch für *V. parvula* sind der extrem kurze Sporn, dessen medianer Durchmesser häufig größer ist als seine Länge, und die kleinen Kronblätter, die vom Kelch völlig überdeckt werden können. Großblütigere Formen mit deutlich sichtbarer Krone bezeichnete W. BECKER (1923) als forma *majoriflora*. Beide Extreme sind aber kontinuierlich miteinander verbunden, so daß diesem Merkmal kein besonderer systematischer Wert beigemessen werden kann.

Vor allem am Mt. Oxia und Mt. Iti (Griechenland: Sterea Ellas) treten sehr schmalblättrige, hochwüchsige (über 10 cm) Formen mit einer nur spärlichen Behaarung auf. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich dabei um Bastarde mit *V. kitaibeliana* handelt. Über die Existenz derartiger Hybridformen berichtete auch schon W. BECKER (1904). Andererseits spricht dagegen, daß in ausgesprochenen Mischpopulationen, wie sie beispielsweise am Mt. Parnassos (GUSTAVSSON 4432 und 4451) auftreten, derartige Bastarde anscheinend nicht zu beobachten waren. Eine Entscheidung kann erst nach cytologischen Untersuchungen gefällt werden.

Untersuchte Aufsammlungen

SIZILIEN
Prov. Palermo, Madonie, Antenna Grande, in Dolinen am Gipfel, ca. 1900 m, 9.6.1983, BRULLO & ERBEN (Herb. ERBEN; Kulturmaterial Vi-326: Herb. ERBEN).

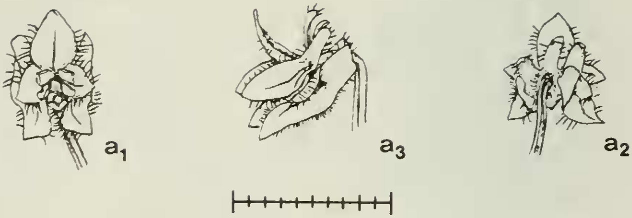
S-JUGOSLAWIEN
Macedonia: Pelister, in glareosis, solo silic., ca. 1800 m, 12.6.1962, E. MAYER (M).

GRIECHENLAND
Makedonien: Lailias-Gebirge, in einem Aufforstungsgebiet unweit der Hütte des E.O.S., ca. 1500 m, 21.5.1969, VOLIOTIS (M) - Evritania: Mt. Timfrestos, 3,5 km N of Karpenision; steep, stony SW-facing slope with cliffs, 1850-1950 m, 12.7.1972, GUSTAVSSON 1555 (LD) - Evritania: Mt. Timfrestos, 5 km NE of Karpenision; meadows, 1800-2000 m, 31.5.1975, GUSTAVSSON 5003 (LD) - Evritania: Mt. Timfrestos, 4 km N of Karpenision; schistose cliffs and gravel, c. 1950 m, 2.6.1975, GUSTAVSSON 5118 (LD) - Evritania: Mt. Chelidon, 3 km WSW of Mikro Chorio; schistose cliffs and gravel, c. 1900 m, 6.6.1975, GUSTAVSSON 5445 (LD) - Evritania: Mt. Kaliakouda, 3,5 km SSE of Megalo Chorio; W-facing limestone cliffs and screes, 1800-1850 m, 4.6.1975, GUSTAVSSON 5211 (LD) - Phthiotis: Mt. Iti, 7 km SSE of Ipati; schist on a slope facing SW, c. 1950 m, 23.5.1975, GUSTAVSSON 4692 u. 4710 (LD) - Phthiotis: Mt. Iti, 5 km SSE of Ipati; cliff ledges on limestone, c. 1950 m, 24.5.1975, GUSTAVSSON 4796

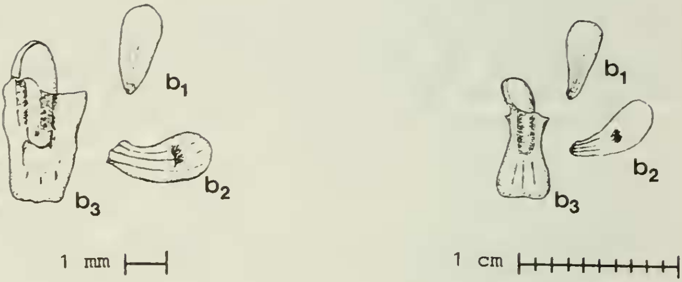
(LD) - Phthiotis: Mt. Iti, 5 km E-ESE of Neochorion; manured meadow just S of the main top, c. 2140 m, 2.7.1975, GUSTAVSSON 6641 (LD) - Phthiotis: Mt. Iti, 5 km E of Neochorion; manured meadow NW of the main top, c. 2050 m, 2.7.1975, GUSTAVSSON 6647 (LD) - Evritania: Mt. Oxia, 6 km SSW of Gardikion; meadows manured by sheep, c. 1800 m, 29.6.1975, GUSTAVSSON 6427 (LD; Kulturmaterial Vi-262: Herb. ERBEN) - Phocis: Mt. Vardousia, 4 km W of Athanasios Diakos; scree meadows manured by sheep, c. 1850 m, 28.5.1975, GUSTAVSSON 4912 a, 4912 b und 4912 c (LD) - Phokis: Mt. Vardousia, 5 km SW of Athanasios Diakos; stony meadow, c. 2050 m, 4.7.1979, GUSTAVSSON 8175 & FRANZEN (LD) - Phocis: Mt. Giona, 6 km NW of Prosilion; scree, gravel and small cliffs on slopes facing S, 1900-2000 m, 21.5.1975, GUSTAVSSON 4664 (LD) - Phocis: Mt. Giona, 5 km E of Sikea; meadow manured by sheep, c. 1950 m, 13.7.1975, GUSTAVSSON 6843 (LD) - Phocis: Parnassos, supra Livadhi, ca. 2000 m, 2.5.1931, SAMUELSSON & ZANDER 341 (LD) - Beotia: Mt. Parnassos, 6 km NE of Arachova; stony meadows and small screes on a slope facing S, 1700-1800 m, 11.5.1975, GUSTAVSSON 4432 und 4451 (LD) - Phthiotis: Mt. Parnassos, 8 km NNE of Arachova; meadow manured by sheep, c. 2200 m, 7.7.1975, GUSTAVSSON 6779 (LD) - Beotia: Mt. Parnassos, 6 km NNE of Arachova; stony meadows manured by sheep on slopes facing S-SW, c. 2350 m, 19.7.1975, GUSTAVSSON 7070 (LD) - Phocis: Mt. Kokkinari, 6 km WSW of Amfissa, grazed meadow on bauxite, c. 1900 m, 14.6.1975, GUSTAVSSON 5683 (LD) - Phocis: Mt. Kokkinari, 6 km WSW of Amfissa; meadows on bauxite manured by sheep, 1850-1910 m, 15.6.1975, GUSTAVSSON 5703 und 5768 (LD) - Akhaia: Panachaikon, 4 km E of Pournarokastron; W-facing slope, 1500-1700 m, 5.6.1969, PERSSON 2328 (LD) - Achaia: in montis "Chelmos" regione alp. glareosa supra Sudena, 2100 m, 7.6.1926, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Iter graecum Nr. 75) (LD) - Laconia: Taygetos, Megala Zonaria; E-facing slope, 2000-2200 m, 30.6.1968, PERSSON 474 (LD).

TÜRKEI

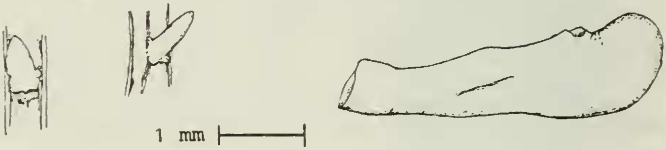
Bithynia: in regione alpina montis Olympi, 27.5.1899, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Iter anatolicum tert. Nr. 4120) (M) - A2 Bursa: Uludag; Zwergstrauchregion, 2000 m, 11.6.1962, SORGER 62-95-1 (Herb. F. SORGER) - A4 Ankara: 26 km N Kizilcahamam; Quellfluren, 1500 m, 24.6.1970, SORGER 70-5-103 (Herb. F. SORGER) - B5 Kayseri: Erciyasdag; Dornpolstersteppe, 2200 m, 31.5.1964, SORGER 64-26-13 (Herb. F. SORGER) - C5 Konya: Demirli dagi S Bozkir; steiniger Rasen, 7.5.1969, BUTTLER 12818 & UZUNOGLU (Herb. K.P. BUTTLER).



a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral



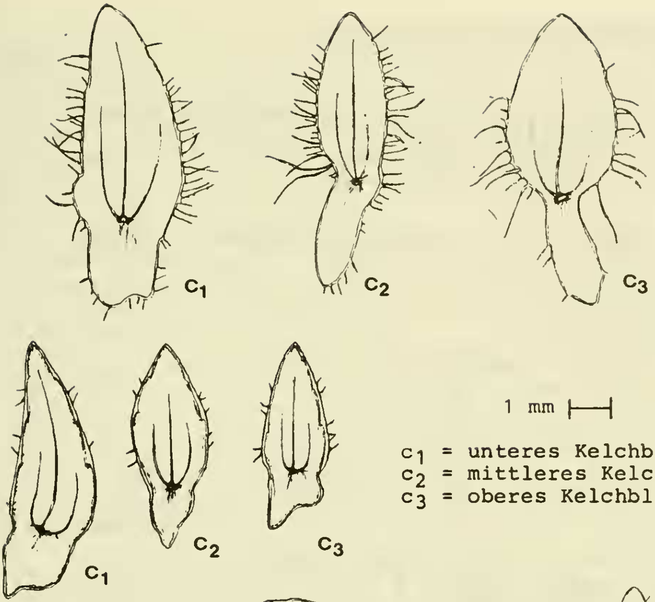
b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt



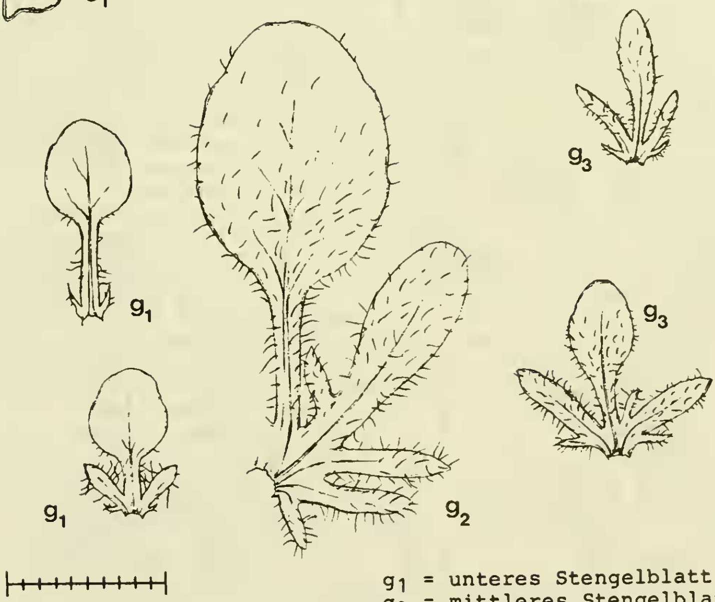
f = Vorblatt

d = Sporn

1. VIOLA PARVULA



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt



1 cm

g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

2. Viola rauliniana Erben, spec. nova

Typus: Creta. In petrosis et glareosis regionis alpinae montis "Ida" (="Psiloritis"), 1500-2000 m, Majo 1904, DÖRFLER (I. Dörfler, Herb. norm. 5232 sub *V. heldreichiana*) (M!; Isotypen: G, LD!).

Syn.: *Viola parvula* Tineo var. *glabrata* Heldr. ex Raulin, Descr. Phys. Crête 2: 715 (1869); nomen nudum (sine Descr.).
Typus: In lapidosis montis Idae, 6000', 28.5.1846, HELDREICH (G!).

Viola heldreichiana sensu W. Becker, Violae Europaeae : 96 (1910), p.p., non Boiss.

Viola heldrechiana sensu Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan. 1: 517 (1925), p.p., non Boiss.

Viola heldreichiana sensu Valentine, Merxmüller & A. Schmidt, Fl. Eur. 2: 281 (1968), p.p., non Boiss.

Planta annua, breviter pilosa. Radix tenuis, in parte inferiore ramosa. Caulis simplex, 5 - 40 mm longus, erectus ad adscendens, in parte inferiore parce pilosus, laxe ad dense, interdum subrosulate foliatus, pluriflorus. Folia 6 - 20 x 2,5 - 6 mm, subcoriacea, elliptica ad anguste elliptica, obtusa ad acuta, integerrima, glabra vel breviter velutina, interdum margine parce ciliata, petiolata, in petiolum lamina 0,2 - 0,9 -plo longiorem sensim attenuata. Stipulae inferiores deficientes vel brevissimae, integrae, oblonge lanceolatae; superiores foliis 1/2-4/5 breviores, integrae, oblonge lanceolatae ad anguste spatulatae, acutae ad obtusae, integerrimae, rarius lacinula unica solo extus vel utrimque praeditae. Pedunculi 5 - 40 mm longi, glabri vel basi sparse pilosi. Bracteolae 1 - 2 x 0,3 - 0,6 mm, anguste triangulares ad oblongo lanceolatae, acutae. Flores minutissimi, flavo-albidi, 2,5 - 4,5 x 2 - 3 mm. Sepala inaequalia, 3,5 - 7 x 1,2 - 2 mm, oblonge ovata ad oblonge lanceolata, acuta, integerrima, glabra, interdum margine parce ciliata; appendices minutae, 1/5-3/10 longitudinis sepalorum attingentes, irregulariter triangulares ad trapeziformes, integerrimae. Petala superiora 2,5 - 4 x 1,1 - 1,6 mm, anguste obovata, lateralia 3 - 4,8 x 1,2 - 2 mm, oblique anguste obovata, interdum linea brevi una ornata, prorsus curvata; petalum infimum 4 - 6,8 x 2 - 3 mm, oblonge trapeziforme, in fronte leviter emarginatum, lineis tenuibus brevibus fusco-violaceis 1-3 ornatum, prorsum curvatum. Calcar glabrum, obtusum, brevissimum, 1,1 - 1,5 mm longum, 1/5-1/4 longitudinis petali attingens, mediano diametro ca. 1,2 mm, viridiflavum, leviter sursum curvatum. Semina 1,7 - 1,9 x 0,8 - 0,9 mm, anguste ellipsoidea, subfusca ad atro-fusca.

Pflanze einjährig, spärlich, kurz abwärts gerichtet, weiß behaart (Haare 0,3 - 0,8 mm lang, flach, schmal dreieckig), einstengelig. Primärwurzel kaum verdickt, ohne Wurzelkopf, meist erst in der unteren Hälfte verzweigt. Sprosse kurzgliedrig, 5 - 40 mm lang, aufrecht bis aufsteigend, häufig nur in der unteren Hälfte spärlich behaart, normalerweise nicht verzweigt, je nach Länge des Sprosses locker bis dicht, bisweilen nahezu rosettig beblättert, pro Sproß (1 -) 2 - 4 (- 7) Blüten tragend. Blätter 6 - 20 (- 25) x 2,5 - 6 mm, etwas lederig, graugrün; die unteren deutlich länger gestielt als die oberen; Spreite rundlich bis spatelförmig, am oberen Ende rund bis stumpf, am Grund ± rasch in den Stiel übergehend, ganzrandig, kahl oder nur mit wenigen Haaren besetzt; Blattstiel 0,9 - 1,1 x so lang wie die Spreite, 0,4 - 0,6 mm breit, kahl oder nur spärlich behaart; die mittleren und oberen Blätter nur kurz gestielt, Spreite elliptisch bis schmal elliptisch, am oberen Ende stumpf bis spitz, am Grund allmählich in den Stiel übergehend, ganzrandig, nur selten mit einer angedeuteten Kerbe pro Seite, kahl bis spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart, am Rand nicht oder zerstreut bis spärlich gewimpert; Blattstiel kurz, 0,2 - 0,9 x so lang wie die Spreite, 0,5 - 0,8 mm breit, spärlich, vorwiegend am Rand behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter fehlend oder nur aus einem kleinen, länglich-lanzettlichen Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter ungeteilt, ungefähr 1/5-1/2 der Blattlänge erreichend, spärlich, vorwiegend am Rand behaart, länglich-lanzettlich bis schmal spatelförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig, bisweilen auf der Außenseite oder auch beiderseits mit einem kleinen Zähnchen. Blütenstiele 5 - 40 mm lang, kahl oder spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart. Vorblätter im Abstand von 1/4-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1 - 2 x 0,3 - 0,6 mm, schmal dreieckig bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz, gelegentlich mit 1-2 Borsten besetzt, an der Basis beiderseits 1-2 Drüsenköpfe tragend, kahl. Blüten duftlos, sehr klein, gelblich-weiß, 2,5 - 4,5 x 2 - 3 mm, seitliche und unteres Kronblatt nach vorn gerichtet; Saftmal unauffällig, hellgelb; Zeichnungsmuser aus 1-5 (1-3/0-1) feinen, einfachen, kurzen, braunvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter unterschiedlich groß, vor allem die oberen seitlichen deutlich kleiner als die übrigen; 3,5 - 7 x 1,2 - 2 mm (untere Kelchblätter 4,5 - 7 x 1,4 - 2 mm), länglich-eiförmig bis länglich-lanzettlich, gelegentlich auch länglich-obovat, am oberen Ende spitz, am Rand sehr schmal weißhäutig, ganzrandig, kahl,am Rand nicht oder nur zerstreut gewimpert; Anhängsel klein, 1/5-3/10 der Gesamtlänge erreichend, unregelmäßig dreieckig bis trapezförmig, ganzrandig, am Rand nicht oder nur zerstreut gewimpert. Krone: obere Kronblätter 2,5 - 4 x 1,1 - 1,6 mm, schmal obovat; seitliche 3 - 4,8 x 1,2 - 2 mm, schief schmal obovat; Bürstenbesatz in der äußeren Hälfte der Kronblätter liegend; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 4 - 6,8 x 2 - 3 mm, länglich-trapezförmig, am unte-

ren Ende seicht ausgerandet. Sporn kahl, stumpf, sehr kurz, 1,1 - 1,5 mm, 1/5-1/4 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser ca. 1,2 mm), grünlich-gelb, leicht nach oben gekrümmt, ± waagrecht ausgerichtet. Samen 1,7 - 1,9 x 0,8 - 0,9 mm, ± schmal ellipsoid, hell- bis dunkelbraun.

Standort: alpine Matten und Geröllhalden, in Höhen von 1400 - 2500 m.

Vorkommen: Kreta, Cypern (Karte 1).

Chromosomenzahl: 2n = 36 (Livaniou-Tiniakou, 1984, sub *V. heldreichiana*.

Viola rauliniana - benannt zu Ehren des franz. Botanikers Victor Félix RAULIN (1815-1905) - ist eine ausgesprochene Gebirgspflanze des östlichen Mittelmeergebietes. Schon 1869 erkannte HELDREICH die Eigenständigkeit dieser Sippe und gab ihr wegen ihrer spärlichen Behaarung den Namen *V. parvula* var. *glabrata*. Da er aber diesem Namen keine Diagnose beifügte, ist er ungültig und daher nicht weiter verwendbar. Im Gegensatz zu BOISSIER (1867), der diese Sippe noch zu *Viola parvula* zählte, stellte W. BECKER (1910) sie nun zu *Viola heldrechiana* - wahrscheinlich aufgrund ihrer ähnlichen Behaarung. Alle späteren Bearbeiter, wie die der Flora Europaea, schlossen sich - wahrscheinlich ohne eine Typenanalyse durchgeführt zu haben - dieser Auffassung an und bezeichneten die kretische Sippe als *Viola heldreichiana*.

Viola rauliniana unterscheidet sich von der nun rein asiatischen *Viola heldreichiana* vor allem durch die ganzrandigen Blätter, die ungeteilen Stipel, durch kleiner Blüten, breitere Kelchblätter und einen kürzeren Sporn.

Von der habituell häufig sehr ähnlichen *Viola parvula* ist sie leicht durch die Art der Behaarung zu trennen. So ist *Viola parvula* immer mit sehr langen (0,5 - 2 mm), stielrunden Haaren besetzt. Ein nicht zu übersehender Unterschied besteht ferner in der Länge der Samenkörner. Diese beträgt bei *V. rauliniana* 1,7 - 1,9 mm, bei *Viola parvula* dagegen nur 1,1 - 1,5 mm.

Auch die karyologischen Daten sprechen gegen eine nähere Verwandtschaft zu *Viola parvula* (2n = 10) oder *Viola heldreichiana* (2n = 16, gezählt wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-325: Türkei, C2 Antalya, südl. Sinekcibeli, SORGER 84-17-26).

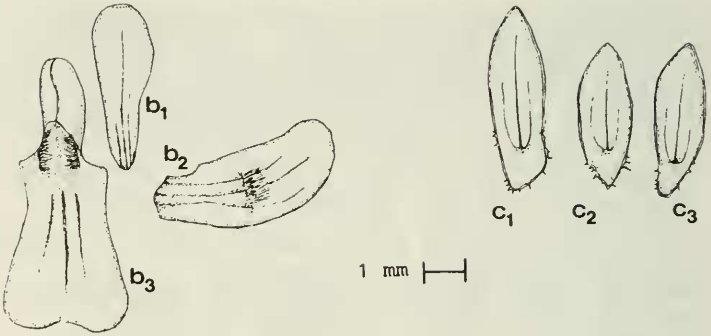
Untersuchte Aufsammlungen

KRETA
Creta, 1826, HELDREICH (G) -- Creta. In lapidosis montis

Idae, 6000', Mai 1846, HELDREICH (G) -- Creta. In petrosis et glareosis regionis alpinae montis "Ida" (= Psiloritis"), 1500-2000 m, Majo 1904, DÖRFLER (I. Dörfler, Herb. norm. 5232 (G, LD, M) -- Kreta: felsiger Boden und Geröllhalden am Gipfel des M. Ida, 1500-2000 m, 28.5.1904, DÖRFLER (M) -- Kreta. Im Felsgerölle in der Gipfelregion des Ida (Psiloritis), 1500-2000 m, 28.5.1904, DÖRFLER (I. Dörfler, Iter creticum 1904, Nr. 972)(M) -- Creta: Distr. Mylopotamos: Montes Psiloriti (Ida), in argillosis supra altoplanitiem Nida, ca. 1700-1800 m, 8.7.1942, RECHINGER (K.H. Rechinger, Iter aegaeum VI, Nr. 14228)(G) -- Crete. Psiloriti Mts. (Ida), near the peak, 2000-2492 m, 1.7.1960, RUNEMARK & NORDENSTAM R. & N. 16520 (LD) -- Crete: Nom. Chanion, Ep. Sfakion, Levka Ori, SE of Omalos, 2 km SW of the peak Melindaou; alpine grassland and stony ground, 1450-1900 m, 8.5.1973, GUSTAVSSON 2182 (LD) -- Ins. Kriti: m. Psiloritis, 1700-2000 m, Exp. SO, 29.5.1981, HAGER (UPA) -- Ins. Kriti: m. Psiloritis/Nida, 1650 m, Exp. O, 18.6.1982, HAGER (UPA).

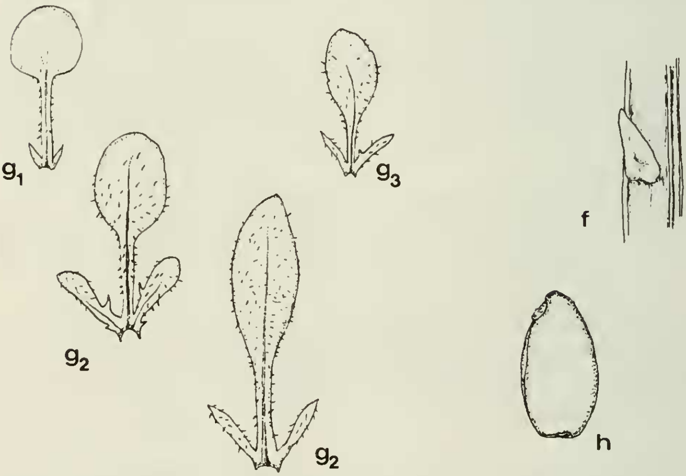
CYPERN

Fl. cypria: In declivibus meridion. montis Troodos versus Trooditissa, 1600 m, V.1905, HARTMANN (W. Becker, Violae exsiccatae, VI. Lief., Nr. 156 (G).



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt



f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt
h = Samenkorn

1 mm f, h
1 cm g

2. VIOLA RAULINIANA

3. Viola mercurii Orph. ex Halácsy, Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. (Wien) 61: 497 (1894).

Typus: In monte Ziria (Cyllene) Peloponnesi prope Lambani, alt. 4000'-5000', 23. Apr./5.Maji 1854, ORPHANIDES (Fl. graeca exs. Nr. 401) (WU-Hal!; Isotypen: G-Boiss, K, M!).

Syn.: *Viola tricolor* L. var. γ *demetria* Boiss., Fl. Or. 1: 466 (1867), non Prolongo ex Boiss.
Typus: wie oben (Orphanides, Fl. graeca exs. 401).

Viola heldreichiana Boiss. f. *mercurii* (Orph.) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 40 (2): 83 (1923).

Pflanze einjährig, teilweise spärlich, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, einstengelig. Primärwurzel nicht oder nur wenig verdickt, ohne Wurzelkopf, häufig erst in der unteren Hälfte verzweigt. Sprosse kurz-, seltener langgliedrig, 5-90 (-140) mm lang, aufrecht bis aufsteigend, kahl oder meist nur in der unteren Hälfte behaart, unverzweigt, nur sehr kräftige Pflanzen über der Basis verzweigt, je nach Länge des Sprosses locker bis dicht, bisweilen nahezu rosettig beblättert, pro Sproß (1-) 2-10 Blüten tragend. Blätter 5-25 (-30) x 2-11 (-14) mm, etwas lederig, oberseits dunkelgrün glänzend, unterseits hellgrün matt; die unteren deutlich länger gestielt als die oberen, Spreite rundlich bis breit eiförmig, am oberen Ende rund oder leicht ausgerandet, am Grund rasch in den Stiel übergehend, kahl, ganzrandig, nur gelegentlich mit 1-2 schwach ausgebildeten Kerben pro Seite; Blattstiel 0,8-2 x so lang wie die Spreite, 0,7-0,9 mm breit, kahl; die mittleren und oberen ± kurz gestielt, Spreite eiförmig bis elliptisch, bei hochwüchsigen Exemplaren auch schmal eiförmig bis lanzettlich, am oberen Ende rund bis stumpf, am Grund rasch bis allmählich in den Stiel übergehend, häufig beiderseits mit 1-2 schwach ausgebildeten Kerben, kahl oder zerstreut bis spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte auf der Mittelrippe behaart, am Rand nicht oder spärlich bis dicht gewimpert; Blattstiel 0,3-0,9 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,2 mm breit, spärlich behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter fehlend oder nur aus einem kleinen, länglich-lanzettlichen, ganzrandigen Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter ungeteilt bis fiederteilig, ungefähr 1/4 - 3/4 der Blattlänge erreichend, nicht oder nur zerstreut behaart, am Rand zerstreut bis spärlich gewimpert, länglich-spatelförmig bis schmal elliptisch, am oberen Ende stumpf, ganzrandig, auf der Innenseite mit 1, auf der Außenseite mit 1-3 kleinen Zähnchen bzw. bei fiederspaltigen Nebenblättern mit lanzettlichen bis länglich-lanzettlichen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln. Blütenstiele auffallend dünn, 15-60 mm lang,

kahl oder spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart. Vorblätter kurz, im Abstand von 1/7 - 1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,7-2,3 x 0,4-0,6 mm, länglich-lanzettlich, am oberen Ende zugespitzt, an der Basis beiderseits 1-2 kugelförmige Auswüchse und darüber einen schmal dreieckigen, mit einem Drüsenkopf besetzten Seitenzipfel tragend. Blüten duftlos, klein, primelgelb (1-2 A 6), obere Kronblätter geringfügig heller und bisweilen am Rand blau-violett überlaufen, 5-9 x 4,5-8 mm, im Umriß fünfeckig bis nahezu kreisförmig; Saftmal nicht sichtbar; Zeichnungsmuster aus 3-7 (3-5/1) sehr kurzen, nahezu dreieckigen, dunkel purpurfarbenen Strichen bestehend. Kelchblätter unterschiedlich groß, (3,5-) 5,5-12,0 x (1,2-) 1,5-2,4 mm (untere Kelchblätter 7-12 x 1,7-2,4 mm), elliptisch bis schmal elliptisch oder auch länglich-lanzettlich, am oberen Ende zugespitzt, am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, ganzrandig, dunkelgrün bis grünlich-violett, mit Ausnahme der Anhängsel kahl, gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle zerstreut gewimpert; Anhängsel klein, 1/5 - 1/3 der Gesamtlänge erreichend, meist deutlich schmäler als das dazugehörende Kelchblatt, dreieckig bis schmal dreieckig oder auch länglich-trapezförmig, ganzrandig bis unregelmäßig, fein gebuchtet, kahl oder mit einigen Haaren besetzt, am Rand nicht oder zerstreut bis spärlich gewimpert. Krone: obere Kronblätter 4,8-9,5 x 4,2-6 mm, obovat bis obovat-dreieckig; seitliche 5,5-9,2 x 3,2-5,0 mm, schief obovat, Bürstenbesatz in der unteren Hälfte liegend; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 8,0-11,5 x 4,6-7,6 mm, trapezförmig bis nahezu dreieckig, am unteren Ende schwach ausgerandet. Sporn kahl, stumpf, 2-3 mm lang, ungefähr 1/4 - 1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,8-2,5 mm), grünlich-violett bis dunkel blau-violett, nach oben gekrümmt, ± waagrecht ausgerichtet. Samen 1,7-1,9 x 0,7-0,9 mm, schmal tropfenförmig bis schmal ellipsoid, ocker bis schokoladenbraun.

Standort: Geröllhalden, Felsschutt und Felsspalten; auf kalkhaltigem Substrat; in Höhen von 1100-2000 m.

Vorkommen: Süd-Griechenland (Endemit des O-Peloponnes) (Karte 1).

Chromosomenzahl: 2n = 10; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-261.

W. BECKER (1924) vertrat die Meinung, daß sich großblütige Formen aus kleinblütigen durch Mutationen entwickeln, wie beispielsweise *V. tricolor* aus der kleinblütigen *V. arvensis*. Dementsprechend faßte er *V. mercurii* lediglich als großblütige Form der *V. heldreichiana* auf. Daß diese Entstehungsweise für einzelne Arten zutreffen mag, möchte ich nicht abstreiten, sicher ist sie aber nicht auf *V. mercurii* anwendbar. Eine Reihe konstanter morphologischer Merkmale wie die

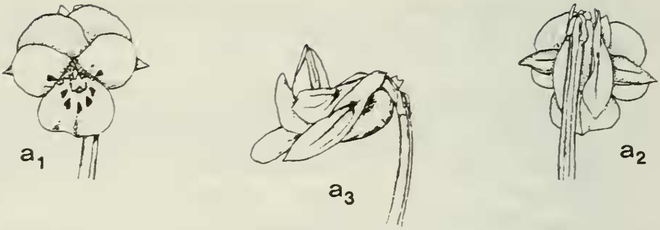
Form der Nebenblätter oder die Kelchblattanhängsel, vor allem aber die seltene Chromosomenzahl 2n = 10 rechtfertigen den Status einer selbständigen Art.

Die bisweilen sehr ähnliche *V. demetria* - eine Art, die nur in Spanien vorkommt - ist von *V. mercurii* durch die deutlich gekerbten Blätter, die stumpfen, breiten Kelchblattanhängsel und die ebenfalls seltene Chromosomenzahl 2n = 24 hinreichend getrennt.

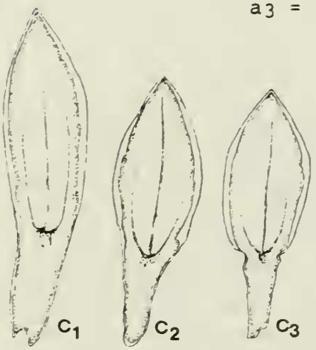
Verwechslungsmöglichkeiten bestehen lediglich mit kleineren Exemplaren der *V. kitaibeliana*. Aber auch hier ist eine eindeutige Trennung durch die Form der Nebenblätter und Kelchblattanhängsel, sowie durch das Strichmuster des unteren Kronblattes möglich.

Untersuchte Aufsammlungen

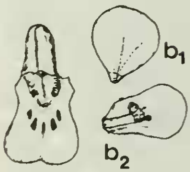
GRIECHENLAND: Peloponnes
In monte Ziria (Cyllene) Peloponnesi prope Lambani, 23.Apr./5.Maji 1854, ORPHANIDES (Th. Orphanides, Fl. graeca exs. 401) (WU-Hal, LD, M) - Korinthia: Kyllene, 3 km N of Bousi; S-facing slope, scree and small cliffs, 1700-1900 m, 14.7.1968, PERSSON 1143 (C) - Korinthia: Kyllene, 3,5 km N of Bousi; gravel plain with small cliffs, 1900-2000 m, 14.7.1968, PERSSON 1163 (C) - Prov. and distr. Korinthia: Mt. Killini (Ziria), NE-side, ravine above the bifurcation between Flambouritsa and the refuge, 1400-1500 m, 12.4.1970, STAMATIADOU (ATH) - Nom. Korinthias, Ep. Korinthias: Mt. Killini (Ziria); N-part, above the "ski center", 1600 m, rocky places, 4.7.1979, STRID & PAPANICOLAOU 15356 (C; Kulturmaterial Vi-261: M, Herb. ERBEN) - Laconia-Arcadia: from the pass S of Kosmas to Mt. Elatias, 1200-1300 m, hard limestone, 11.5.1982, RUNEMARK & SVENSSON 48507 (LD) - Laconia: Mt. Kouloxera, 1050-1125 m, hard limestone, scree, 7.5.1982, RUNEMARK & SVENSSON 48380 (LD) - Laconia: the roadpass N of Mt. Kouloxera, 1000 m, limestone, 4.5.1982, RUNEMARK & SVENSSON 48232 a (LD).



a1 = Blüte frontal
a2 = Blüte dorsal
a3 = Blüte lateral



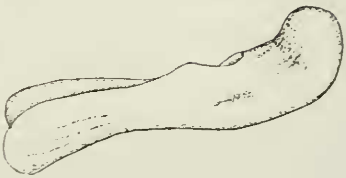
1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ a, b



c1 = unteres Kelchblatt
c2 = mittleres Kelchblatt
c3 = oberes Kelchblatt

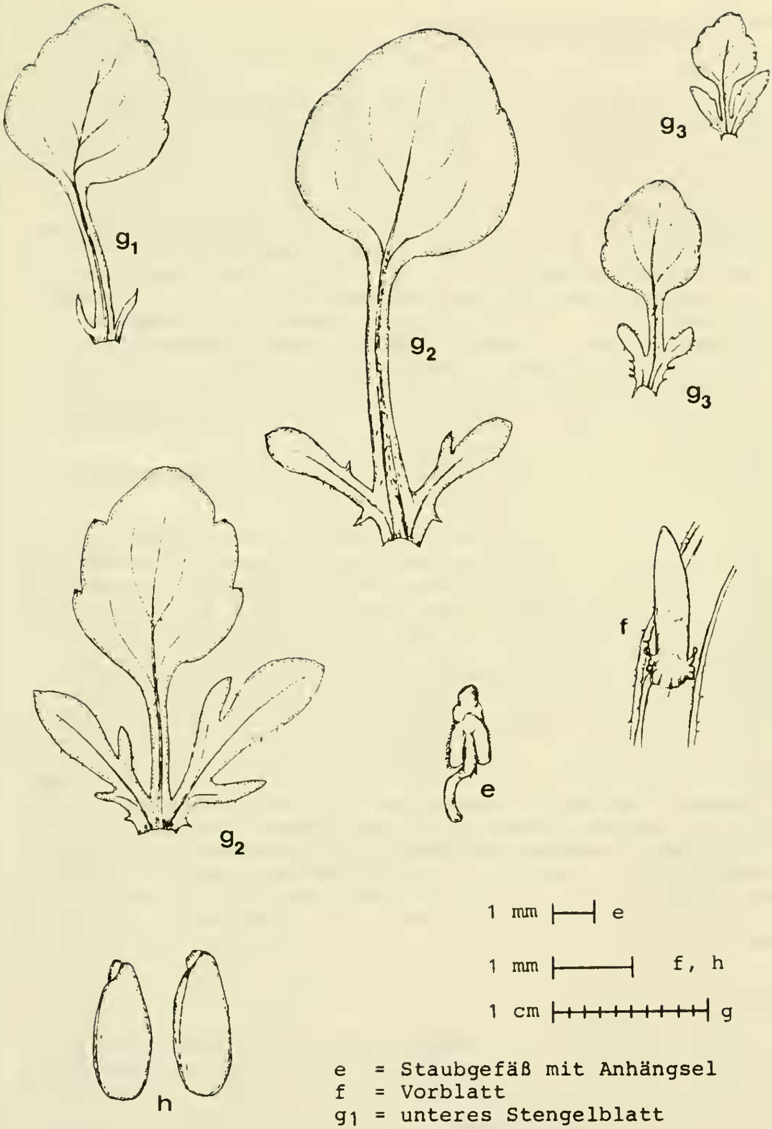
b1 = oberes Kronblatt
b2 = seitliches Kronblatt
b3 = unteres Kronblatt

1 mm ├─┤ c, d



d = Sporn

3. VIOLA MERCURII



e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt
h = Samenkorn

4.-6. Viola kitaibeliana-Gruppe

Bei dieser Gruppe, die sich aus den einjährigen Sippen *V. kitaibeliana*, *V. phitosiana* und *V. hymettia* zusammensetzt, zeigt sich die enge Verwandtschaft besonders in der Form der Blätter und Stipeln, sowie in der Blüte. Ihre Blätter und Stipeln ähneln sich in Umriß, Größe und Behaarung so sehr, daß häufig ohne Blüten keine sichere Unterscheidung möglich ist. Zudem sind diese Arten im Hinblick auf ihre Erscheinungsform sehr variabel, was vor allem in der Wuchshöhe, der Internodienlänge und in der Form und Größe der Blätter zum Ausdruck gelangt. Ferner wird durch die vom Frühjahr zum Sommer hin zunehmende Trockenheit und Wärme eine stetige Verkleingerung der Blüten hervorgerufen. Dadurch kommt es aber zu einer Angleichung wichtiger, für die Bestimmung notwendiger Meßdaten. Unverändert bleiben dagegen die Quotienten der Abmessungen einzelner Blütenorgane, so daß diese ergänzend in die Beschreibungen aufgenommen wurden.
Tabelle 1 zeigt einen Vergleich der wichtigsten Blüten- und Samenmessungen dieser drei Arten.

Viola kitaibeliana ist von den Arten dieser Gruppe am weitesten verbreitet. Ihr Areal erstreckt sich von der Westküste Frankreichs bis zur Ukraine und erreicht im Süden Sizilien und den Peloponnes. Häufig findet sich diese auffallend kleinblütige Sippe auf offenen Böden, vornehmlich in niedrigen Lagen. *V. hymettia* dagegen ist nur im südlichen Teil der Balkanhalbinsel anzutreffen und besitzt zudem ein isoliertes Vorkommen in Süd-Italien. Sie bevorzugt in höheren Lagen trockene Matten und steinige Hänge. Anhand ihrer relativ großen gelben Blüten ist sie besonders gut zu erkennen, nur gelegentlich verhindern Hybridformen mit *V. kitaibeliana* bzw. *V. bornmuelleri* eine schnelle Bestimmung. Die ebenfalls kleinblütige *V. phitosiana* ist auf Griechenland beschränkt, auch sie wächst vorwiegend in höheren Gebirgslagen. Hinsichtlich ihrer morphologischen Merkmale ist sie zwischen *V. kitaibeliana* und *V. hymettia* einzuordnen. Es erscheint mir durchaus möglich, daß *V. phitosiana* durch eine länger zurückliegende Bastardierung entstanden ist.

Gruppenschlüssel

1 Blüten zitronengelb; obere Kronblätter 6,4-10,2 mm lang, rundlich bis obovat; Sporn dick (Quotient Länge/medianer Durchmesser = 1,3-1,6) ....4. *V. hymettia*

1*Blüten weiß bis creme-weiß, nur gelegentlich blaß schwefelgelb; obere Kronblätter 3,0-6,5 mm lang, schmal obovat bis obovat; Sporn dünn (Quotient Länge/ medianer Durchmesser = 1,8-4,2) 2

2 Sporn 1,8-2,8 mm lang; Sprosse meist mit langgestreckten Internodien, nicht oder nur in Basisnähe locker verzweigt; Samen 1,2-1,45 mm lang ...... 5. *V. kitaibeliana*

2*Sporn 3-5,1 mm lang; Sprosse meist mit kurzen Internodien, in der unteren Hälfte locker bis dicht verzweigt; Samen 1,55-1,7 mm lang ....6. *V. phitosiana*

4. Viola hymettia Boiss. & Heldr. in Boiss., Diagn. ser. 2, 1: 57 (1853)

Typus: BOISSIER und HELDREICH geben in ihrer Diagnose folgende Syntypen an:
"Hab. in Taygeti regione intermedia (Boiss., Apr. 1842), parte superiori montis Hymetti Atticae (Sprun., Heldr., Orph.)". Aus diesen zitierten Aufsammlungen wähle ich folgenden Bogen zum Lectotypus:

Lectotypus: In monte Hymetto Atticae, non rara, alt. 2000-3000', legit 3.-15. Apr. 1852, ORPHANIDES (Th. Orphanides, Fl. Graeca exs. Nr. 120) (M).

Syn: *Viola tricolor* L. var. *hymettia* (Boiss. & Heldr.) Boiss., Fl. Or. 1: 466 (1867).

Viola kitaibeliana Schultes f. *hymettia* (Boiss. & Heldr.) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26(2): 339 (1910).

Viola arvensioides Strobl, Österr. Bot. Zeitschr. 27: 224 (1877).
Typus: in regione inferiore montis Aetnae, solo vulcanico, 31.3.1874, STROBL (M).

Pflanze ein- bis zweijährig, teilweise zerstreut bis dicht, kurz bis sehr kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart. Primärwurzel leicht verdickt, ohne Wurzelkopf, normalerweise in den unteren zwei Dritteln verzweigt. Sprosse mit kurzen bis langen Internodien (1-) 2-10 (-13) cm lang, aufrecht bis aufsteigend, meist nur in der unteren Hälfte kurz bis sehr kurz, spärlich bis dicht behaart, nicht oder nur in Basisnähe mäßig verzweigt, je nach Länge des Sprosses locker bis dicht, bisweilen auch nahezu rosettig beblättert, pro Sproß ohne basale Seitenverzweigungen (1-) 2-6 Blüten tragend. Blätter krautig, dunkelgrün, vom Frühjahr zum Sommer hin deutlich schmäler werdend; die unteren lang bis sehr lang gestielt, 5-32 x 5-13 mm, Spreite breit bis sehr breit eiförmig oder auch elliptisch, am oberen Ende rund bis stumpf, am Rand beiderseits mit 2-4 entfernt stehenden, tiefen Kerben, vom Stiel deutlich abgesetzt, kahl bis zerstreut behaart; Blattstiel 0,7-1,8 x so lang wie die Spreite, 0,6-0,9 mm breit, nahezu kahl bis zerstreut behaart; die mittleren und oberen Blätter kurz gestielt, 13-

36 x 3,5-10 mm, Spreiten in Richtung Sproßspitze zunehmend schmäler werdend, im mittleren Stengelbereich eiförmig bis elliptisch oder auch länglich-spatelförmig, im oberen Stengelbereich schmal elliptisch bis oblanzeolat, am oberen Ende rund bis stumpf, am Rand deutlich gekerbt, am Grund rasch bis langsam in den Stiel übergehend, nahezu kahl bis spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart, am Rand spärlich bis dicht, kurz gewimpert; Blattstiel 0,2-0,9 x so lang wie die Spreite, 0,6-1,0 mm breit, spärlich behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter aus einem kleinen, länglich-lanzettlichen ganzrandigen, ungeteilten oder nur auf der Außenseite ein kleines Zähnchen tragenden, am Rand zerstreut gewimperten Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter andeutungsweise handförmig zerteilt (alle Seitenzipfel im unteren Drittel des Nebenblattes entspringend), 1/2 bis 4/5 der Blattlänge erreichend, zerstreut, vorwiegend auf der Mittelrippe behaart, am Rand spärlich bis dicht, kurz gewimpert; Hauptzipfel in der Form nahezu dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und ganzrandig oder nur mit 1-2 Kerben, auf der Innenseite mit 0-2, auf der Außenseite mit 4-6 länglich-lanzettlichen bis länglich-oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen bis stumpfen, ganzrandigen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis (mit Ausnahme des untersten Zipfels) nur langsam an Größe abnehmenden Seitenzipfeln. Blütenstiele (10-) 20-90 mm lang, kahl oder nur in der unteren Hälfte zerstreut behaart. Vorblätter im Abstand von 1/20 - 1/6 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,2-1,8 x 0,6-0,9 mm, nahezu dreieckig, am oberen Ende spitz, beiderseits in Basisnähe 1-2 schmal dreieckige bis dreieckige, meist mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel und darunter bisweilen 1-2 kugelförmige Auswüchse tragend, kahl. Blüten zitronen- bis hellgelb, gelegentlich auch obere Kronblätter mit einem blau-violetten Randteil, zum Sommer hin zunehmend kleiner werdend, 9-16 x 7-14 mm, im Umriß normalerweise fünfeckig; Saftmal fehlend; Zeichnungsmuster aus 3-5 (3-5/0) kurzen bis sehr kurzen, einfachen, dunkelbraunen Strichen bestehend. Kelchblätter in der Größe sehr variierend, 3,8-9 x 1,2-3 mm (untere Kelchblätter 5-9 x 1,4-3 mm), länglich-dreieckig bis lanzettlich oder auch länglich-elliptisch, am oberen Ende zugespitzt, bisweilen im Bereich der Ansatzstelle etwas eingeschnürt, ganzrandig, kahl, am Rand unregelmäßig, schmal weißhäutig, meist nur in der oberen Hälfte zerstreut bis spärlich, kurz gewimpert; Anhängsel gelegentlich etwas fleischig, häufig grünlich-violett überlaufen, ca. 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, halbkreis- bis trapezförmig, ganzrandig oder vorwiegend am freien Ende unregelmäßig gebuchtet, nur selten am Rand mit einigen Haaren besetzt. Krone in Seitenansicht den Kelch deutlich überragend; obere Kronblätter 6,4-10,2 x 3,2-9,0 mm, rundlich bis obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig, zur Basis hin verschmälert; seitliche (6,3-) 6,8-9,5 x (3,8-) 4-8 mm (Quotient Länge/Breit = 1,2-1,7), rundlich bis obovat oder auch schief obovat, am oberen Ende rund, Quotient untere Kronblatt-

hälfte/ obere Hälfte = 0,5-0,7; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) (9,5-) 10-14,5 x (5,2-) 5,8-9,3 mm, verkehrt herzförmig oder schmal bis breit dreieckig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn dick (Quotient Länge/med. Durchmesser = 1,3-1,7), (2,7-) 3-4,1 mm lang, ungefähr 1/4 bis 3/10 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,6-2,3 mm), gelblich-grün bis grünlich-violett, leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,5-1,8 x 0,7-0,85 mm, schmal ellipsoid, ockerfarben bis dunkelbraun.

Standort: steinige Matten und offene Stellen in Waldlichtungen; in Höhen von (500-) 800-1000 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien, Ost-Griechenland, Sizilien (Karte 2).

Chromosomenzahl: 2n = 16;
(A. Schmidt, 1964)

Das Areal der *V. hymettia* erstreckt sich kleinräumig disjunkt von der griechisch-jugoslawischen Grenze entlang der Ost-Küste Griechenlands mit einem Zentrum in Attika bis zum Peloponnes. Die relativ großen gelben Blüten mit dem kurzen, dicken Sporn reichen im Normalfall für eine sichere Identifizierung aus.

Nicht vollständig gesichert ist die Einbeziehung der *hymettia*-ähnlichen Individuen aus Sizilien (z.B. In pascuis reg. inferiores Caltanisetta, IV. 1900, ROSS Nr. 213 (M)), die aber zumindest vorläufig zu dieser Art gerechnet werden müssen. Zu einer endgültigen Klärung dieser Frage sind karyologische Untersuchungen notwendig.

Im Gebiet östlich Dojran-Sees (z.B. E. Macedonia: prov. Serres, distr. Sindiki, village Rodopolis, 105 m, 20.4. 1971, PETAMIDIS (ATH)) wurden Individuen gefunden, die sich durch eine Reihe von Merkmalen stärker von den übrigen Pflanzen abheben. Sie sind dichter und länger (einzelne Haare sind bis 0,7 mm lang) behaart und reichlicher verzweigt als typische *hymettia*-Exemplare. Ihre Stengelblätter sind schmäler, meist länglich-spatelförmig und untereinander verhältnismäßig gleich gestaltet. Bemerkenswert ist aber ihr tief gekerbter, häufig sogar andeutungsweise fiederspaltige Blattrand. Die Sepalen sind mit Ausnahme der Anhängsel dicht, lang gewimpert. Der Sporn ist etwas länger und damit auch schlanker. Obwohl vieles dafür spricht, erscheint mir derzeit eine spezifische Trennung dieser beiden Sippen ohne karyologische Daten und anhand nur zweier Aufsammlungen zu unsicher zu sein.

Untersuchte Aufsammlungen

S-JUGOSLAWIEN
Makedonija: Han Abdipascha, ca. 1000 m, III. 1918, BURGEFF (H. Burgeff, Pl. Maced. Nr. 873) (M) -- Han Abdipascha, ca. 1000 m, III. 1918, BURGEFF (H. Burgeff, Pl. Maced. Nr. 874) (M) -- In jugi "Babuna" decliv. subalpinis supra Hand-Abdi-paša, 900-1100 m, 5.-6.5.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Pl. Maced. Nr. 3536 und 3536 b) (HBG) -- Nicolič am Dojran See, III. 1917, BURGEFF (H. Burgeff, Pl. Maced. Nr. 117 b) (M) -- Doiran See Gebiet, III. 1918, BURGEFF (H. Burgeff, Pl. Maced. Nr. 936) (M).

O-GRIECHENLAND
Attica in monte Parnes, 23.2.1854, HELDREICH (Th. Heldreich, Herb. norm. No. 300) (LD) -- Attica: in sum. prat. mts. Parnes, IV. 1876, PICHLER (Th. Pichler, Pl. Graeciae exsicc.) (FR) -- Attica: in pascuis regionis abietinae m. Parnethis, alt. 3500-4000', 17.4.-9.5.1896, HELDREICH (Heldreich, Herb. Graec. Norm. Nr. 1306) (LD, WU) -- Attica, in pascuis lapidosis regionis superioris Mts. Parnethi, 3.1930, GUIOL (M) -- Attica: Parnes, in rupestris ad Hag. Trias, ca. 1000 m, 22.4.1931, SAMUELSSON & ZANDER Nr. 149 (LD) -- Attika: Athen, am Parnis-Berge, Gipfelwälder, 1000 m, 14.4. 1954, MERXMÜLLER Nr. 12436 & WIEDMANN (M) -- Attika: Mons Parnes, in apertis lapidosis silvarum Abietis cephalonicae supra Hagia Trias, 1080 m, 9.4.1962, ROESSLER No. 3952 (M) -- Attika: Parnis, Abies cephalonica-Wald bei Hagia Trias, 950-1100 m, 14.-18.5.1967, HAESLER Nr. 1660 (M) -- Mt. Parnis, Agios Petros area, 23.4.1968, STAMATIADOU Nr. 2403 (ATH) -- Flora Attica: in m. Penetelico, alt. 3000', 22.3.1892, HELDREICH (Th. Heldreich, Pl. exsicc. Fl. Hellenicae) (LD) -- In monte Hymetto Atticae, Apr. - Majo 1852, ORPHANIDES (Th. Orphanides, Fl. Graeca exs. No. 120) (M) -- Sterea Ellas: prov. and distr. Attiki, Mt. Imittos, 1.5.1967, STAMATIADOU Nr. 335 (ATH) -- Sterea Ellas: prov. and distr. Attiki, Mt. Imittos, on the top, 25.3.1968, STAMATIADOU Nr. 2033 (ATH).

Viola hymettia Boiss. & Heldr. in Boiss. x *V.bornmuelleri* Erben siehe bei *V. bornmuelleri!*

4a. Viola hymettia Boiss. & Heldr. x V. kitaibeliana Schultes in Roemer & Schultes

Pflanzen, die aus dieser Kreuzung hervorgegangen sind, verhalten sich in ihrer Merkmalsausprägung meist intermediär. Im Einzelnen unterscheiden sie sich von *V. hymettia* durch

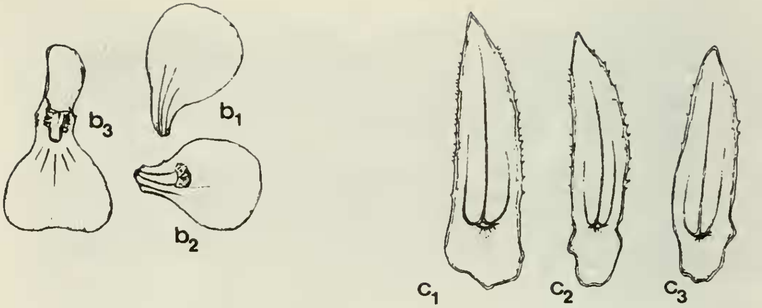
folgende Merkmale: Pflanzen zarter, häufig höherwüchsig, Sprosse aufrecht wachsend, kaum verzweigt, meist nur locker beblättert, Blüten kleiner, blaß schwefelgelb, Kronblätter schmäler und an den Rändern teilweise blau-violett überlaufen, Sporn länger und schlanker.

Auf Grund der zahlreichen, mir vorliegenden Bögen ist dieser Bastard offenbar weit verbreitet. Gelegentlich ähneln Zwergformen dieses Bastards entsprechenden Zwergformen von *V. phitosiana* und lassen sich nur an dem kürzeren, dickeren Sporn unterscheiden.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Distr. lac. Doiran, in incultis ad Hudova, ca. 100 m, 10.-25.4.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Pl. Maced. No. 3541) (HBG).

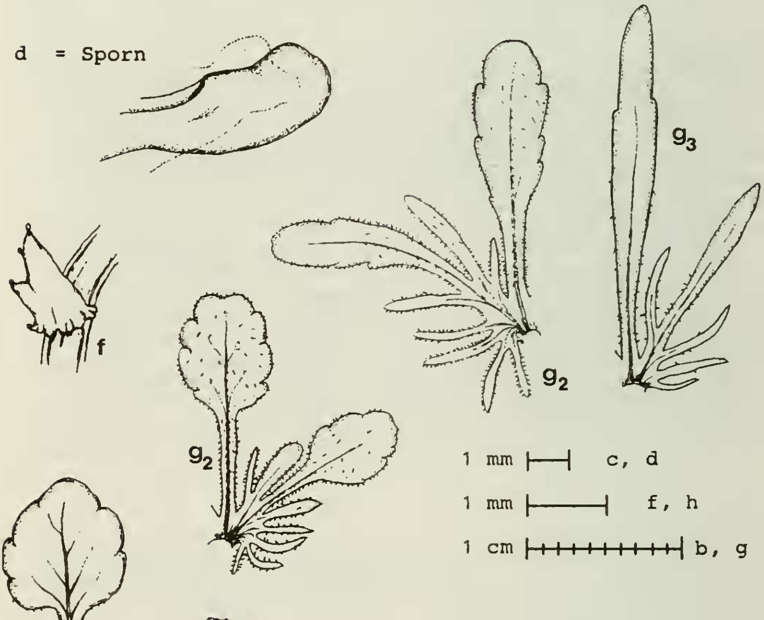
GRIECHENLAND
Insel Euboea orient. in declivibus orientalibus montis Mavrovouni, inter Kymi et Metochi, 4.6.1965, PHITOS (Fl. Hell. No. 4304) (M) -- Attica, m. Parnes, 8.6.1854, HELDREICH (M) -- Attika: In regione superiore montis Parnes, ca. 1000 m, 26.4.1927, RECHINGER (K. H. Rechinger, Iter Graecum 1927 Nr. 644) (LD) -- Attika: Parnis, Abies cephalonica Wald bei Hagia Trias, 950-1100 m, 14.-18.4.1967, HAESLER Nr. 1673 (M) -- Attica: in M. Pentelico, in reg. super., 23.3.1892, HELDREICH (LD) -- Attica: in saxosis calc. devlicium orientalium montis Penteli, 8.5.1965, PHITOS (Fl. Hell. No. 4171) (M) -- Laconia, Kremasti, Chionovuoni, 1000-1200 m, hard limestone, 8.5.1982, RUNEMARK & SVENSSON no. 48412 (LD) -- E. Aegean region: Ikaria, Mt. Arheras, precipice SW of the village Ploumari, 400-600 m, sandy stony schistic ground, 2.5.1976, STAMATIADOU no. 18859 (ATH).



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn



f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt
h = Samenkorn

4. VIOLA HYMETTIA

5. Viola kitaibeliana Schultes in Roemer & Schultes, Syst. Veg. 5: 383 (1819).

Typus: (In Pannonia), KITAIBEL (M!).

Syn.: *Viola tricolor* L. var. *kitaibeliana* (Schultes) Boiss., Fl. Or. 1: 466 (1867).

Viola arvensis Murray var. *kitaibeliana* (Schultes) Halacsy, Consp. Fl. Graec. 1: 145 (1901).

Pflanze einjährig, spärlich bis dicht, kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart. Primärwurzel kaum verdickt, ohne Wurzelkopf, in den unteren zwei Dritteln verzweigt. Sprosse normalerweise mit langgestreckten Internodien, (2-) 4-14 cm lang, aufrecht wachsend, spärlich bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart, nicht oder nur in Basisnähe leicht verzweigt, locker, nur extrem kurze Sprosse dicht bis rosettig beblättert, pro Sproß ohne basale Seitenverzweigungen 1-6 Blüten tragend. Blätter krautig, matt gras- bis graugrün, häufig am Rand grob gewellt; die unteren länge gestielt als die oberen, zur Blütezeit häufig schon verwelkt und daher fehlend, 7-24 x 4-12 mm, Spreite breit eiförmig bis elliptisch oder auch rundlich, am oberen Ende rund bis stumpf, am Rand beiderseits mit 2-3 entfernt stehenden Kerben, vom Stiel deutlich abegesetzt, kahl oder zerstreut, kurz behaart; Blattstiel 0,6-1,3 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,8 mm breit, zerstreut bis spärlich behaart; die mittleren und oberen Blätter kurz bis sehr kurz gestielt, 8-32 x 2,5-9 (-13) mm, Spreite oblanzeolat bis länglich-oblanzeolat oder auch elliptisch, nur bei Mastexemplaren eiförmig bis obovat, am oberen Ende spitz bis stumpf, seltener abgerundet, am Rand beiderseits mit 1-4 Kerben, am Grund meist langsam in den Stiel übergehend, zerstreut bis dicht, vorwiegend auf der Mittelrippe und in der unteren Hälfte behaart, am Rand zerstreut bis spärlich, kurz gewimpert; Blattstiel 0,1-0,6 x so lang wie die Spreite, 0,4-0,8 mm breit, spärlich bis dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter entweder völlig fehlend oder aus einem kleineren, länglich-lanzettlichen bis lanzettlichen, ganzrandigen, ungeteilten oder beiderseits 1-2 kleine Zähnchen tragenden, bisweilen am Rand zerstreut gewimperten Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter meist andeutungsweise handförmig zerteilt (im Normalfall alle Seitenzipfel im unteren Drittel des Nebenblattes entspringend), 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend, zerstreut bis dicht, vorwiegend auf der Mittelrippe und in der unteren Hälfte behaart, am Rand spärlich bis dicht, kurz gewimpert; Hauptzipfel in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler, ganzrandig oder nur mit 1-2 Kerben, auf der Innenseite mit 1-2, auf der Außenseite mit 2-4 länglich-oblanzeolaten bis lineal-lanzettlichen,

am oberen Ende spitzen, ganzrandigen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis nur langsam an Größe zunehmenden Seitenzipfeln. Blütenstiele 15-60 mm lang, kahl oder in der unteren Hälfte spärlich bis dicht behaart. Vorblätter im Abstand von 1/10-1/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,1-1,4 x 0,3-0,6 mm, länglich bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz, beiderseits in Basisnähe 1-2 kurze bis lange, schmal dreieckige bis länglich-lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel und darunter bisweilen 1-2 kugelförmige Auswüchse tragend. Blüten sehr klein, weiß bis creme-weiß, gelegentlich auch obere Kronblätter mit blauvioletten Randteilen, 4-8 x 3,5-6 mm, vom Frühjahr zum Sommer hin zunehmend kleiner werdend, im Umriß meist breit rechteckig; Saftmal nur im Verhältnis zur Größe des unteren Kronblattes groß, zitronengelb, nach außen hin verblassend, in der unteren Hälfte dicht behaart; Zeichnungsmuster fehlend oder nur andeutungsweise aus 3-5 (3-5/0) kurzen, einfachen, rotvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter 4,3-8,3 x 1,1-2,0 mm (untere Kelchblätter 5,3-8,3 x 1,1-2,0 mm), länglich-dreieckig bis lanzettlich, bisweilen auch länglich-elliptisch, am oberen Ende zugespitzt, im Bereich der Ansatzstelle gewöhnlich nicht eingeschnürt, ganzrandig, kahl, am Rand regelmäßig, schmal weißhäutig, zerstreut bis dicht, kurz gewimpert; Anhängsel gelblich-grün, ca. 1/6-1/4 der Gesamtlänge erreichend, halbkreis- bis trapezförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet, gelegentlich am Rand zerstreut gewimpert. Krone in Seitenansicht den Kelch nicht oder nur wenig überragend, normalerweise alle Kronblätter nach vorne gerichtet; obere Kronblätter 2,8-4,5 (-4,7) x 1,3-2,3 (-2,6) mm, schwach schief, schmal obovat, am oberen Ende rund, zur Basis hin verschmälert; seitliche 4,0-5,4 (-5,8) x 1,8-2,8 (-3) mm (Quotient Länge/Breite = 2-2,5), schwach schief, schmal obovat, am oberen Ende rund, Quotient untere Kronblatthälfte/obere Hälfte = 0,9-1,4; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 5,4-8,0 (-8,8) x 2,2-3,5 (-3,8) mm, normalerweise annähernd schmal rechteckig, am unteren Ende seicht ausgerandet bis flachbogig. Sporn schlank (Verhältnis Länge/med. Durchmesser = 1,8-3), 1,8-2,6 (-2,8) mm lang, ungefähr 1/4-1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 0,7-1,2 mm), gelblichgrün bis grünlich-violett, leicht nach oben gekrümmt, nahezu waagrecht ausgerichtet. Samen 1,2-1,4 (-1,45) x 0,7-0,85 mm, tropfenförmig bis ellipsoid, hellbraun.

Standort: brache Felder, steinige Wiesen, Matten und Geröllhalden; in Höhen von 500-1900 m.

Vorkommen: Jugoslawien, Griechenland; (Schweiz, Österreich, Ungarn)(Karte 2).

Chromosomenzahl: 2n = 16;
untersuchten wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-327, Vi-334 und Vi-339.

Viola kitaibeliana gehört in die Gruppe der ausgesprochen kleinblütigen, unscheinbaren Arten der Sektion Melanium. Dies dürfte auch der Grund sein, daß sie auch heute noch zu den nur unzulänglich untersuchten Sippen zählt, obwohl sie sehr weit verbreitet ist. *V. kitaibeliana* zeichnet sich durch eine große ökologische Plastizität aus, vor allem ihre Wuchsform und die Dichte der Stengelbeblätterung sind vom jeweiliegen Standort abhängig. Trotzdem lassen sich typische Exemplare ohne Schwierigkeiten zuordnen. Mastige Pflanzen sind dagegen leicht mit Zwergformen der *V. phitosiana* zu verwechseln, vor allem wenn an Herbarexemplaren weder voll entwickelte Blüten noch ausgereifte Samenkörner vorhanden sind. Die karyologischen Untersuchungen zeigten in allen Fällen, daß *V. kitaibeliana* nur durch eine einzige Chromosomenzahl, nämlich 2n = 16, charakterisiert ist. Diese Zahl wurde auch schon von A. SCHMIDT (1964 c) für Pflanzen aus Jugoslawien (Mazedonien, Wardartal, etwa 3 km nördlich Titov Velez) mitgeteilt. Die ebenfalls für *V. kitaibeliana* in der Literatur angegebenen Zahlen 2n = 14, 2n = 24, 2n = 36 und 2n = 48 beruhen entweder auf der ungenügenden Kenntnis dieses Formenkreises oder auf der Analyse hybridogenen Gartenmaterials (CLAUSEN 1924, 1927, 1931 a; FOTHERGILL 1949, van LOON 1980, FRANZEN & GUSTAVSSON 1983, LIVANIOU-TINIAKOU 1983).

Untersuchte Aufsammlungen

SCHWEIZ
Commune de Fully: Mazembroz, Creux-Devant, Steppe sur socle cristallin, 560 m, 19.4.1983, G. MÜLLER no. 18 (= Vi-339) (M; Kulturmaterial Herb. ERBEN).

ÖSTERREICH
Burgenland: Au, Jungerberg bei Jois, südöstliche Hangkante mit Androsace elongata, 22.4.1985, ANGERER & SCHIMMITAT (= Vi-334) (M, Herb. ERBEN).

UNGARN
In Pannonia, KITAIBEL (M) -- Eger, Bükk, Szilvásvárad, Wiesen und Abhänge am Huta-berc, ca. 800 m, 1.6.1975, F. K. & J. MEYER (JE) -- Hungaria centralis, Budapest, in arenosis Rakosiensibus prope Uj-Pest, FILARSZKY & SCHILBERSKY 3658 (M) -- Basca-Kiscun, Rand des Kiscunsagi-Nationalparks bei Fülöphaza, Steppenwald, 100 m, VI. 1984, GRUBER & STROBL (= Vi-327) (Samenmaterial vom Bot. Garten Salzburg; Kulturmaterial: M, Herb. ERBEN).

JUGOSLAWIEN
Flora von Istrien, Pola, Macchien, 17.4.1897, UNTCHJ (M) -- Veles, Mitte April 1918, BURGEFF (H. Burgeff, Pl. Maced. No. 785). (M) -- Serbia: c. 5 km N of Niš, 17.6.1964, RUNEMARK no. 21864 (LD) -- Makedonija: S of Titov Veles, along a small stream, 31.5.1964, RUNEMARK no. 21529 (LD) -- Nicolic a. Dojran See, II.1917, BURGEFF (H. Burgeff, Pl. Maced. No. 1107 (M).

GRIECHENLAND
Makedonia: Vermion Mts., Kastania, ca. 1300 m, 31.5.1964, RUNEMARK no. 21465 (LD) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Dodonis: Mt. Aftia, c. 14 km NW of Metsovon, SW steap, rocky slopes in Pinus nigra forest above the river Aoos, 1300-1400 m, 25.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 6274 (C) -- Phthiotis: Mt. Timfrestos, 5 km NE of Karpenision, meadows and scree meadows, 1700-1900 m, 31.5.1975, GUSTAVSSON no. 5056 (LD) -- Evritania: Mt. Timfrestos, 2,5 km NE-NNE of Karpenision, dry meadow, c. 1750 m, 2.6. 1975, GUSTAVSSON no. 5101 (LD) -- Evritania: Mt. Timfrestos, 2,5 km NE-NNE of Karpenision, small cliffs and screes, 1700-1750 m, 3.6.1975, GUSTAVSSON no. 5155 (LD) -- Evritania: Mt. Chelidon, 3,5 km W of Mikro Chorio, screes on a slope facing NE, 1700-1850 m, 6.6.1975, GUSTAVSSON no. 5395 (LD) -- Nom. and Ep. Kardhitsis: Mt. Katakhloron, 6 km SSE of the village Kedhros, S slope with scrub of Juniperus oxycedrus and Quercus coccifera, 600-700 m, 8.5.1980, HARTVIG & FRANZEN no. 8677 (C) -- Fokidos: S of Mt. Giona, 5 km W of Amfissa, Abies cephalonica - wood with rocks, c. 1400 m, 26.5.1971, RUNEMARK, PERSSON & al. no. 44541 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 6 km NE-NNE of Lidorikion, stony meadow on a slope facing E, 1750-1900 m, 27.6.1972, GUSTAVSSON no. 871 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 6 km ENE of Lidorikion, meadows with blocks and stones, c. 1750 m, 16.5.1975, GUSTAVSSON no. 4542 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 6 km WSW of Gravia, moist Abies forest, c. 1250 m, 20.5.1975, GUSTAVSSON no. 4623 (LD) -- Beotien, Arakhova, 30.4.1931, HAPTRÖM (LD) -- Beotia: Mt. Parnassos, 6 km NW of Arachova, stony meadows and small screes on a slope facing S, 1700-1800 m, 11.5. 1975, GUSTAVSSON no. 4451 (LD) -- Argolis: 4 km N of Didyma, at the road pass, hard limestone, c. 500 m, 15.5. 1982, RUNEMARK & SVENSSON no. 48724 (LD) -- Laconia-Arcadia, from the pass S of Kosmas to Mt. Elatias, 1200-1300 m, hard limestone, 11.5.1982, RUNEMARK & SVENSSON no. 48508 (LD) -- Laconia: Mt. Kouloxera, 1050-1125 m, hard limestone, scree, 7.5.1982, RUNEMARK & SVENSSON no. 48381 (LD) -- Nördl. Sporaden: Insel Alonnisos, in agris lapidosis pagum Voltsi, ca. 400 m, 12.4.1961, PHITOS, Fl. Graeca no. 93 (M).

Hochwüchsige, dicht verzweigte Exemplare mit auffallend schmalen Blättern treten in NO-Griechenland (Mazedonien, Thrazien, Insel Thasos) auf. Die Pflanzen erreichen nicht selten Wuchshöhen bis zu 30 cm. Ihre Beblätterung ist viel dichter als bei typischen *V. kitaibeliana*-Pflanzen. Habituell nähern sie sich sehr *V. arvensis* Murray, jedoch stimmen Abmessungen und Formen einzelner Blütenteile eher mit *V. kitaibeliana* überein. Ob es angebracht ist, diese Sippe als eigene Art zu führen oder ob sie zu *V. arvensis* bzw. *V. kitaibeliana* zu stellen ist, kann erst anhand umfangreichen Herbarmaterials und nach karyologischen Untersuchungen entschieden werden.

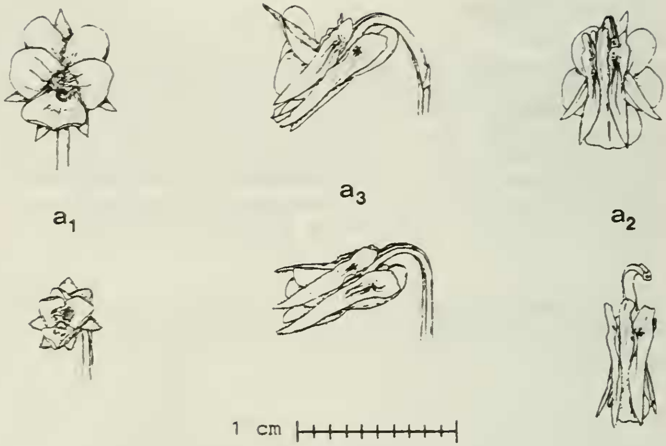
Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Macedonia, Nom. Dramas: Mt. Falakron, in the valley N of Prososani, in the macchia, c. 625 m, 17.7.1970, GUSTAVSSON no. 20 (LD) -- Thraki: prov. Rodhopi, distr. Sapes, between Sapes and Nea Sanda, SW of the village Likio, 50 m, 18.5.1972, STAMATIADOU no. 15094 (ATH) -- Insula Thasos, Mte. Elias, in summo, 24.5.1891, SINTENIS & BORNMUELLER No. 485 (LD) -- Insula Thasos, in montosis inter Potamia et Theologos, 31.5.1891, SINTENIS & BORNMÜLLER No. 635 (LD).

Viola kitaibeliana Schultes in Roemer & Schultes x *V. hymettia* Boiss. & Heldr. in Boiss. siehe bei *Viola hymettia!*

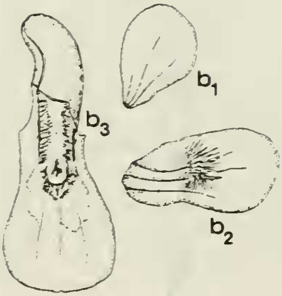


5. VIOLA KITAIBELIANA



1 cm

a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral



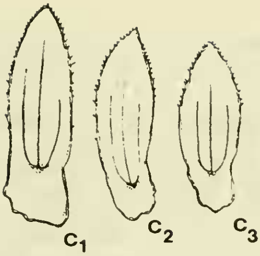
1 mm b, d

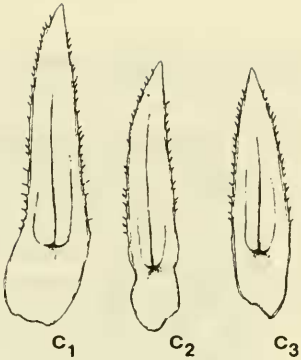
b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt



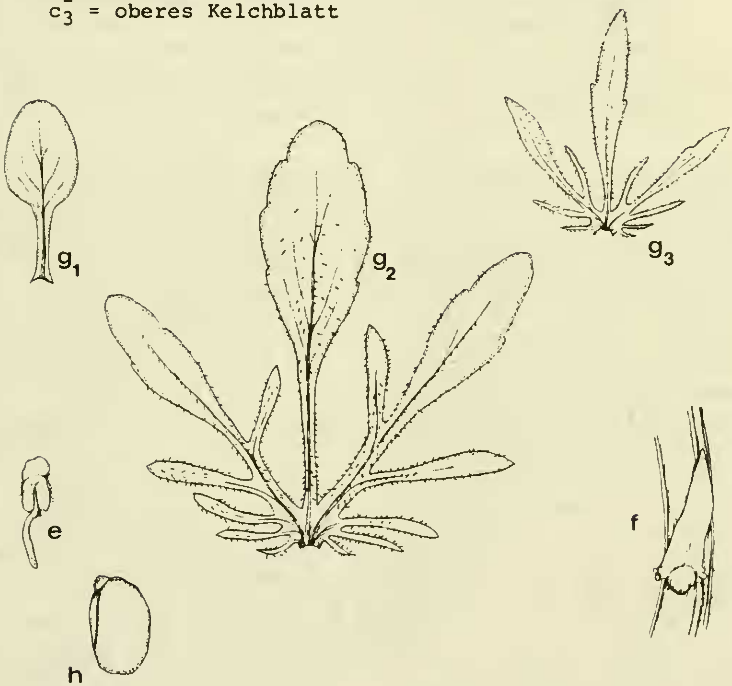
d = Sporn

5. VIOLA KITAIBELIANA





c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt



1 mm ├──┤ c, e

1 mm ├──────┤ f, h

1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ g

e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt
h = Samenkorn

6. Viola phitosiana Erben, spec. nova

Typus: Griechenland, Makedonia, Ep. Grevena, nördl. Pindus-Gebirge, Gipfelregion des ca. 3 km SW Ziakas gelegenen Kalkmassivs, ca. 1450 m, 13.7.1982, ERBEN V 52; kultiviert am Institut für Systematische Botanik der Universität München unter der Kultur-Nr. Vi-182, abgenommen am 30.3.1983 (M, Isotypus: Herb. ERBEN).
Da das mir zur Verfügung stehende Material größtenteils nur aus verblühten Pflanzen bestand, habe ich mich entschlossen, ein Kulturexemplar zum Typus zu wählen. Diese Pflanze zeigt zwar nur andeutungsweise die für Wildpflanzen charakteristische Wuchsform, besitzt dafür aber voll entwickelte Blüten.

Syn.: *Viola tricolor* L. var. *demetria* sensu Boiss., Fl. Or. 1: 466 (1867), p.p. non Prolongo.

Planta annua, glabrescens vel sparsim ad dense, breviter ad brevissime retrorsum griseo-pilosa, in regione inferiore montium longicaulis, in regione superiore a basi laxe ramosa. Radix tenuis, in parte suprema non partita. Caules 5-23 cm longi, erecti ad adscendentes, glabrescentes vel sparsim ad dense pilosi, in parte inferiore laxe ad dense ramosi, laxe ad dense foliati, ramis lateralibus exceptis 2-7-flori. Folia atro-viridia, interdum undulata, inferiora longe petiolata, plerumque florendi tempore emarcida, 8-32 x 3,5-11 mm, late ovata ad circularia, rotundata, basi cordata, remote crenulata crenulis utrimque 1-3, glabrescentia, sparsim ciliata, petiolo glabro lamina 1,5-2,5 plo longiore; folia media et superiora breviter petiolata, 17-37 x 3-9 mm, oblonge spatulata ad oblanceolata vel oblonge ovata ad anguste elliptica, rotundata ad obtusa, crenulata, glabra vel pro parte maxima in parte inferiore et costa laminae sparsim pilosa, in petiolum glabrescentem ad dense pilosum lamina 0,3-0,6 plo brevius tarde attenuata. Stipulae foliorum inferiorum deficientes vel utrimque una crenula brevi integra oblonge lanceolata praeditae; stipulae foliorum mediorum et superiorum subpalmatim partitae, 1/2-4/5 longitudinis folii attingentes, dispersim ad dense pilosae, breviter ciliatae, lacinia media folio simili sed angustiore, integra vel utrimque crenulis 1-2 praedita, laciniis lateralibus oblonge lanceolatis, introrsum 0-2, extrorsum 3-5. Pedunculi 12-45 mm, glabri vel in parte inferiore dispersim brevissime pilosi. Bracteolae 1,0-1,5 x 0,3-0,6 mm, anguste triangulares ad oblonge triangulares, obtusae ad acutae, utrimque 1-2 glanidbus globiferis et interdum 1-2 lacinulis anguste triangularibus glanduliferis praeditae. Flori parvi, eburnei ad pallide sulphurei, 6-12 x 4-11,5 mm, rectangulares, corolla calyce paulo longiore. Sepala flava-viridia, 4,1-9,9 x 1,3-2,6 mm, oblonga, raro oblonge triangularia vel

oblonge obovata, acuta, integra, glabra, interdum ciliata; appendices 1/6-1/4 longitudinis sepali attingentes, rectangulares ad trapeziformes, irregulariter sinuatae, interdum dispersim ciliatae. Petala superiora 4,0-6,5 x 2,1-4,0 mm, suboblique anguste obovata ad obovata, rotundata, basin versus attenuata, in parte superiore retroflexa; lateralia 5,1-6,9 x 2,7-4,1 mm, oblique anguste obovata ad obovata, rotundata; petalum infimum 8,8-13,1 x 3,8-6,6 mm, anguste subtrapeziforme, in fronte rotundatum ad subemarginatum, interdum lineis brevibus, flavo-brunneis 3-5. Calcar glabrum, tenue, 3-5,1 mm longum, ca. 1/3-2/5 longitudinis petali infimi attingens, viridi-violaceum vel flavo viride, rectum ad sursum curvatum. Semina 1,55-1,7 x 0,7-0,9 mm, ellipsoidea ad anguste ellipsoidea, brunnea.

Pflanze einjährig, nahezu kahl oder teilweise spärlich dicht, kurz bis sehr kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, in niedrigeren Lagen (unterhalb 900 m) eher hochwüchsig, in höheren Lagen gedrungen, eher buschig wachsend. Primärwurzel kaum verdickt, ohne Wurzelkopf, in den unteren zwei Dritteln verzweigt. Sprosse je nach Standort mit kurzen bis mittellangen Internodien, (3-) 5-23 cm lang, aufrecht bis aufsteigend, nahezu kahl oder zerstreut bis dicht behaart, zur Sproßspitze hin verkahlend, in der unteren Hälfte locker bis dicht verzweigt, je nach Sproßlänge locker bis dicht beblättert, pro Sproß ohne Seitenverzweigungen 2-7 Blüten tragend. Blätter krautig, dunkelgrün, bisweilen grünlich-violett überlaufen, am Rand etwas grob gewellt; die unteren deutlich länger gestielt als die mittleren und oberen Stengelblätter, zur Blütezeit häufig schon verwelkt, 8-32 x 3,5-11 mm, Spreite breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende rund, am Rand beiderseits mit 1-3 entfernt stehenden Kerben, am Grund herzförmig bis rasch in den Stiel übergehend, kahl, gelegentlich am Rand spärlich, kurz gewimpert; Blattstiel 1,5-2,5 x so lang wie die Spreite, 0,3-0,7 mm breit, kahl, bisweilen kurz gewimpert; die mittleren und oberen Blätter nur kurz gestielt, (10-) 15-37 x 3-9 (-15,5) mm, Spreite länglich-spatelförmig bis oblanzeolat oder auch länglich-eiförmig bis schmal elliptisch, bei Mastexemplaren auch im mittleren Stengelbereich breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende rund bis stumpf, am Rand beiderseits mit 1-5 entfernt stehend, ± tiefen Kerben, am Grund allmählich in den Stiel übergehend, kahl oder zerstreut bis spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart, am Rand zerstreut bis dicht, kurz gewimpert; Blattstiel normalerweise 0,3-0,6 x so lang wie die Spreite, 0,6-1,1 mm breit, nahezu kahl bis dicht, vorwiegend auf der Mittelrippe behaart, am Rand kurz gewimpert. Nebenblätter der unteren Stengelblätter entweder völlig fehlend oder nur aus einem kleinen, länglich-lanzettlichen, am oberen Ende spitzen, ganzrandigen, bisweilen am Rand zerstreut gewimperten Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter andeutungsweise hand-

förmig zerteilt (im Normalfall alle Seitenzipfel im unteren Drittel des Nebenblattes entspringend), 1/2-4/5 der Blattlänge erreichend, zerstreut bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart, am Rand spärlich bis dicht, kurz gewimpert; Hauptzipfel in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler, ganzrandig oder nur mit 1-2 Kerben, auf der Innenseite mit 0-2, auf der Außenseite mit 3-5 länglich-lanzettlichen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis an Größe abnehmenden Seitenzipfeln. Blütenstiele 12-45 mm lang, kahl oder nur in Basisnähe zerstreut, sehr kurz behaart. Vorblätter im Abstand von 1/6-1/4 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,0-1,5 x 0,3-0,6 mm, schmal dreieckig bis länglich-dreieckig, am oberen Ende spitz bis stumpf, in Basisnähe 1-2 kugelförmige Auswüchse und bisweilen darüber 1-2 kleine, schmal dreieckige, am oberen Ende mit einem Drüsenkopf besetzte Zipfel tragend. Blüten klein, creme-weiß bis blaß schwefelgelb, gelegentlich auch obere Kronblätter mit einem blau-violetten Randteil, 6-12 x 4-11,5 mm, vom Frühjahr zum Sommer hin zunehmend kleiner werdend; im Umriß meist rechteckig; Saftmal nur im Verhältnis zur Größe des unteren Kronblattes groß, zitronengelb, nach außen hin verblassend, gelegentlich in der unteren Hälfte spärlich behaart; Zeichnungsmuster fehlend oder nur andeutungsweise aus 3-5 (3-5/0) kurzen, einfachen, gelblich-braunen Strichen bestehend. Kelchblätter gelblich-grün, 4,1-9,9 x (1,1-) 1,3-2,6 mm (untere Kelchblätter 5,8-9,9 x 1,3-2,6 mm), normalerweise länglich (mit einem schmal rechteckigen Mittelteil), seltener länglich-dreieckig oder länglich-obovat, am oberen Ende zugespitzt, im Bereich der Ansatzstelle eher leicht verbreitert, ganzrandig, kahl, am Rand unregelmäßig, sehr schmal weißhäutig, nicht oder nur zerstreut, vorwiegend im oberen Drittel gewimpert; Anhängsel häufig grünlich-violett überlaufen, ca. 1/6-1/4 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapez- oder halbkreisförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet, gelegentlich zerstreut gewimpert. Krone in Seitenansicht den Kelch leicht überragend, Randpartien der oberen und bisweilen auch der seitlichen Kronblätter etwas zurückgeschlagen; obere Kronblätter 4,0-6,5 x 2,1-4,0 mm, schwach schief, schmal obovat bis obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig, zur Basis hin verschmälert; seitliche 5,1-6,9 x 2,7-4,1 mm (Quotient Länge/Breite = 1,7-2,3), schief, schmal obovat bis obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig, Quotient untere Kronblatthälfte/obere Hälfte = 0,6-1; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporn) 8,8-13,1 x 3,8-6,6 mm, annähernd schmal trapezförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn normalerweise schlank (Quotient Länge/med. Durchmesser = 2-3,5), (2,8-) 3-5,1 mm lang, ungefähr 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 0,9-1,6 mm), gelblich-grün bis grünlich-violett, gerade bis leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,5-1,7 x 0,7-0,9 mm, ellipsoid bis schmal ellipsoid, braun.

Standort: trockene Wiesen, steinige Matten, felsige Hänge und lichte Wälder; in Höhen von 450-1950 m.

Vorkommen: Griechenland (Karte 2).

Chromosomenzahl: 2n = 24;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-182 und Vi-255.

Diese neue Art ist Herrn Prof. Dr. D. PHITOS (Patras) zum Dank für seine freundliche Unterstützung gewidmet.
V. phitosiana kommt nur in Mittel- und Süd-Griechenland vor. Wie schon in der Einleitung zu dieser Gruppe erwähnte wurde, nimmt diese Sippe hinsichtlich ihrer Merkmalsausprägung eine Mittelstellung zwischen *V. hymettia* und *V. kitaibeliana* ein. Während eine Abgrenzung zu *V. hymettia* allein durch die unterschiedliche Blütengröße möglich ist, sind zur Trennung von *V. kitaibeliana* häufig mehrere Merkmale notwendig (siehe dazu auch Tabelle 1). Als diagnostisch wichtige Merkmale können für *V. phitosiana* angeführt werden: ein buschiger Wuchs, auch über der Basis verzweigte, mit kurzen Internodien versehene Sprosse, länglich-spatelförmige bis oblanzeolate Blätter, andeutungsweise handförmig geteilte Stipeln, längliche Kelchblätter (mit einem schmal rechteckigen Mittelabschnitt), ein schlanker, 3-5 mm langer Sporn und 1,55-1,7 mm lange Samenkörner. Größere Pflanzen können bisweilen mit *V. arvensis* Murray verwechselt werden, doch unterscheidet sie sich von dieser Art vor allem durch ihren zierlicheren Wuchs und kleinere Stengelblätter.

Obwohl in den letzten Jahren mehrere Botaniker für *V. kitaibeliana* aus Griechenland nur die Chromosomenzahl 2n = 24 ermittelt haben (VAN LOON 1980, FRANZÉN & GUSTAVSSON 1983 und LIVANIOU-TINIAKOU 1983, einschließlich der Zählung 2n = 24 für *V. hymettia*), wurde diesem Ergebnis keine Bedeutung beigemessen. Alle von mir überprüften Belegexemplare für diese Chromosomenzahl waren mit *V. phitosiana* identisch. Daraus wird ersichtlich, daß die Chromosomenzahl 2n = 24 nicht auf spontaner Hybridisation beruht, sondern für eine bisher nicht erkannte Sippe charakteristisch ist.

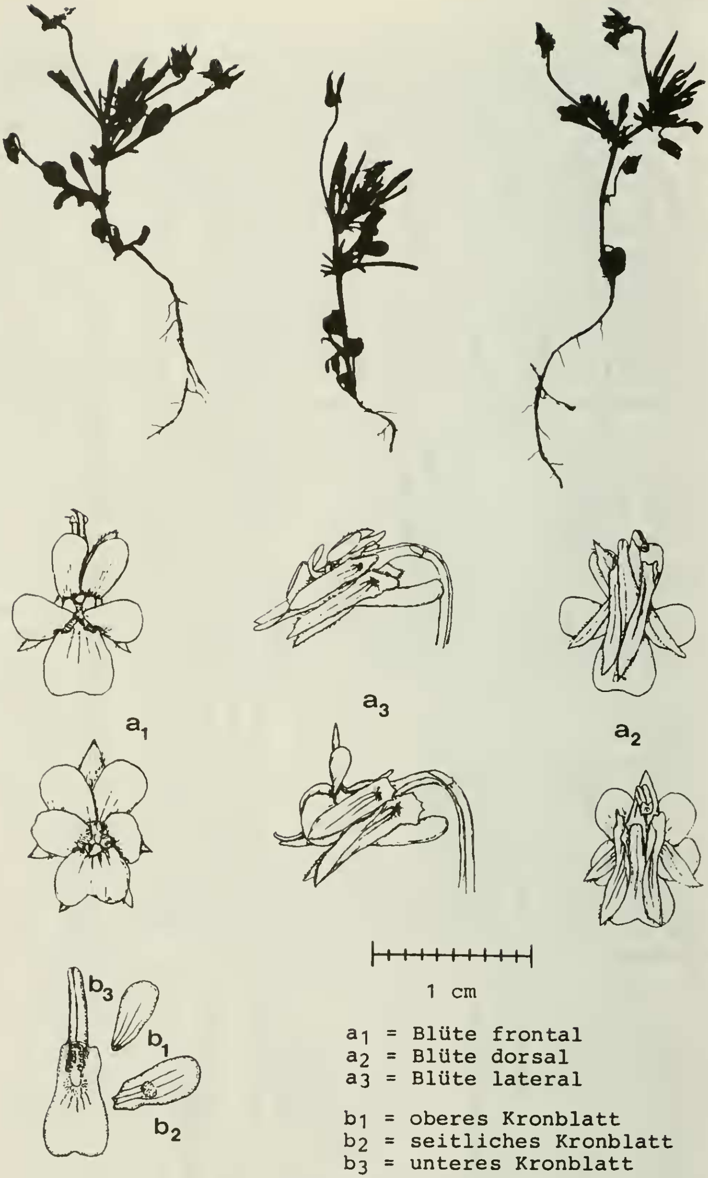
Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Makedonia: Vermion Mts., Kastania (the pass Voria-Kozani), c. 1300 m, 31.5.1964, RUNEMARK no. 21465 (LD) -- Nom. and Ep. Grevenon: Mt. Vourinos, 12 km SE of Siatista, SW slope 2 km NE of the village Exarkhos, N of the monastery, 1000-1300 m, 11.5.1980, HARTVIG & FRANZEN no. 8860 (C) -- Ep. Grevena, nördl. Pindus-Gebirge, Gipfelregion des ca. 3 km SW Ziakas gelegenen Kalkmassivs, ca. 1450 m, 13.7. 1982, ERBEN V 52 (= Vi-182) (M, Herb. ERBEN) -- Thessalia:

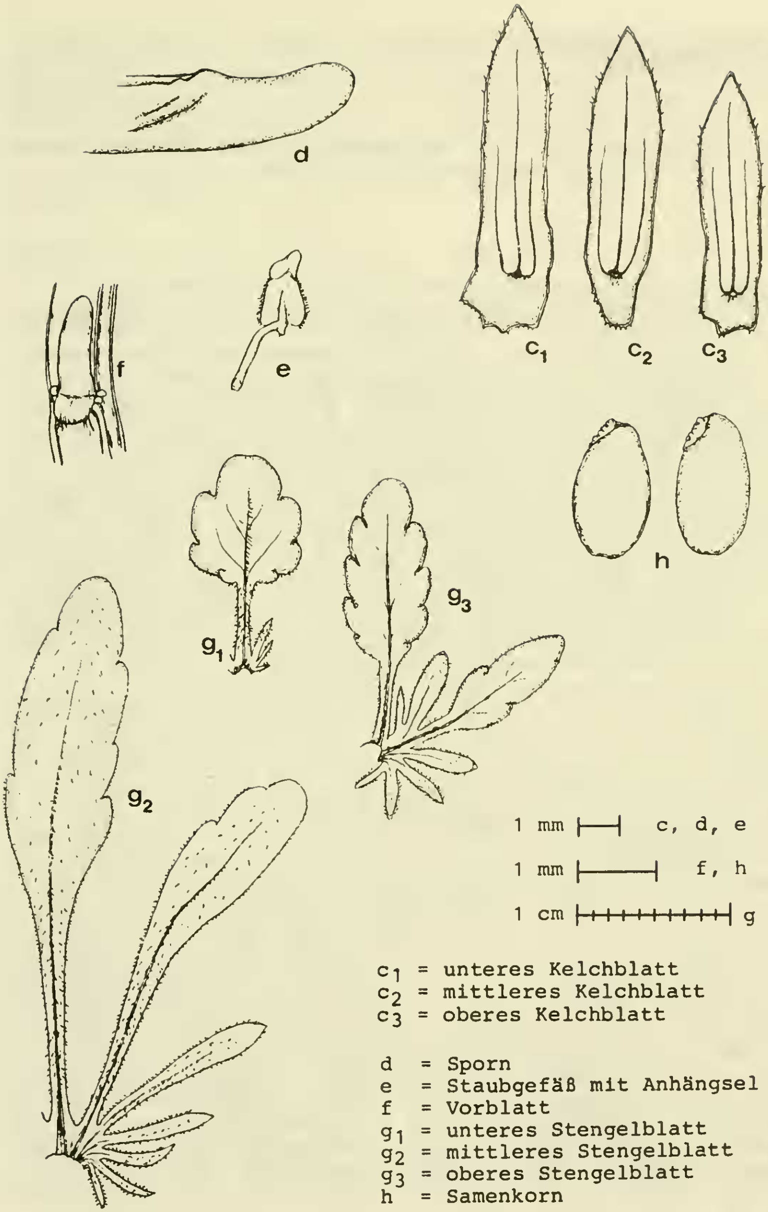
Larissa, in agris incultis versus Nehali, 14.5.1927, RECHINGER (K. H. Rechinger, Iter Graecum a. 1927, Nr. 1114 (LD) -- Thessalia, prov. Trikala, distr. Kalabaka: ad pagum Trigona, loco "Stavros" vocato, alt. 720-750 m, 9.7. 1971, GREUTER No. 9284 (ATH) -- Nom. and Ep. Kardhitsis: Mt. Katakhloron, 25 km SSE of Kardhitsa, S slope 7 km SSE of the village Kedros, 400-500 m, 8.5.1980, HARTVIG & FRANZÉN no. 8651 (C) -- Nom. and Ep. Kardhitsis: Mt. Katakhloron, 25 km SSE of Kardhitsa, summit area 5 km SSE of the village Kedros, 900-985 m, 9.5.1980, HARTVIG & FRANZÉN no. 8797 (C) -- Eurytanias: Mt. Timfrestos, 4 km NE of Karpenision, by the upper forest-margin on the S-side, c. 1600 m, 27.5.1971, RUNEMARK, PERSSON et al. no. 44608 (LD) -- Aetolia-Akanania: Mt. Yiorla, 3 km W of Kato Lampirion, gravel on a slope facing E, c. 1800 m, 28.7.1973, GUSTAVSSON no. 3460 (LD) -- Aetolia-Akarnania: Mt. Yiorla, 3 km W-WSW of Lampirion, E-facing slope with small cliffs and blocks, 1750-1850 m, 18.6.1975, GUSTAVSSON no. 5810 (LD) -- Phocis: pr. Arachova ad radices mt. Parnassus, 18.6.1902, LEONIS (Halacsy, Pl. Exsicc. Fl. Graecae No. 30) (M) -- Beotia: Mt. Parnassos, 6 km NE of Arachova, stony meadows and small screes on a slope facing S, 1700-1800 m, 11.5.1975, GUSTAVSSON no. 4418 (LD) -- Phocis: Mt. Kokkinari, 6 km WSW of Amfissa, limestone cliffs and screes around the summit, 1850-1910 m, 15.6.1975, GUSTAVSSON no. 5710 (LD) -- Nom. Beotia: Helikon Oros, Paliovouna, 2-3 km SW of Koukoura, stony meadows, 1600-1748 m, GUSTAVSSON & FRANZÉN no. 8329 (LD) -- Ins. Euboea orient.: in colle vulc. supra pagum Oxylithos, 3.5.1965, PHITOS No. 4034 (M) -- Before Steni, Evvia, 25.4.1971, JEARONS no. 169 bis (ATH) -- Achaia: Erymanthos, 2,5 km E of Kalentsi, SW-facing rocky slope, 1550-1650 m, 25.7.1968, PERSSON no. 1301 (C) -- Akhaia: Erymanthos, 2-3 km ESE of Kalentsion, W-facing slopes and gravel, 1620-1980 m, 21.9.1970, PERSSON no. 4428 (C) -- Elis: Astra, 2 km NW of Lambia, rocky mountain ridge, 1550-1750 m, 24.7.1968, PERSSON no. 1255 (C) -- Prov. Achaia: prope pagum Kato Vlasia, in loco Metochi dicto, alt. 900 m, 10.4.1983, TINIAKOU No. 371 (UPA) -- Argolis, Arachnion Oros, the W part and peak area, 600-1200 m, hard limestone, 14.5.1982, RUNEMARK & SVENSSON no. 49663 (LD) -- Peloponnes, Arkadien, Ep. Kinouria: Parnon, Hügel Pefkovouni südlich Agios Ioannis und südöstlich Moni Malevi, 1100-1150 m, 8.4.1979, GREUTER & MERXMÜLLER no. 17014 (M) -- Laconia: Parnon, 4 km WNW of Kosmas, SW-facing calcareous slope, 1570-160 m, 27.6.1968, PERSSON no. 277 (C) -- Laconia, 1 km NE of Charax, N and NW exposed limestone cliffs, 400-500 m, 6.5.1982, RUNEMARK & SVENSSON no. 48332 (= Vi-255) (LD) -- Lakonia: Taigetos Mts., NW of Arna, 1050-1125 m, 21.5.1964, RUNEMARK & SNOGERUP no. 20598 (LD).

	V. hymettia	V. kitaibeliana	V. phitosiana
obere Kronblätter	6,4-10,2 x 3,2-9 mm	2,8-4,5 x 1,3-2,3 mm	4,0-6,5 x 2,1-4 mm
Form	rundlich bis obovat	schmal obovat bis obovat	schmal obovat bis obovat
seitliche Kronblätter	6,8-9,5 x 4-8 mm	4,0-5,4 x 1,8-2,8 mm	5,1-6,9 x 2,7-4,1 mm
Form	rundlich - obovat	schmal obovat bis obovat	schmal obovat bis obovat
Quotient Länge/Breite	1,2-1,7	2-2,5	1,7-2,3
Quotient untere Hälfte/obere Hälfte	0,5-0,7	0,9-1,4	0,6-1,0
unteres Kronblatt	10-14,5 x 5,8-9,3 mm	5,4-8,0 x 2,2-3,5 mm	8,8-13,1 x 3,8-6,6 mm
Form	dreieckig	schmal rechteckig	schmal trapezförmig
Quotient Länge/Breite	1,5-2	2,6-3	1,7-3,3
Sporn: Länge	3-4,1 mm	1,8-2,8 mm	3-5,1 mm
med. Durchmesser	1,6-2,3 mm	0,7-1,1 mm	0,9-1,6 mm
Quotient Länge/ med. Durchmesser	1,3-1,7	1,8-3,0	2-3,5
Samengröße	1,5-1,8 x 0,7-0,85 mm	1,2-1,4 x 0,7-0,85 mm	1,55-1,7 x 0,7-0,9 mm
Chromosomenzahl	2n = 16	2n = 16	2n = 24

Tabelle 1 : Vergleichende Darstellung der wichtigsten Merkmale von Arten der *V. kitaibeliana*-Gruppe.



6. VIOLA PHITOSIANA



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt
h = Samenkorn

7. Viola poetica Boiss. & Spruner ex Boiss., Diagn. ser. 1, 6: 21 (1844).

Typus: In Parnasso ad 6000' altitudinis, 1842, SPRUNER, sub Viola alpina var. parviflora Spruner (G-Boiss).

Syn.: ---

Pflanze ausdauernd, normalerweise kahl, dicht rasenartig bis buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, je nach Standort ohne (Felsspalten) oder mit einigen kurzen, sich kaum verzweigenden Erdsprossen (Geröll)(Wuchsform B). Oberirdische Sprosse 10-40 (-50) mm lang, aufrecht bis aufsteigend, nur längere Sprosse kriechend und an den Enden aufsteigend, kahl, mäßig verzweigt, dicht bis sehr dicht, teilweise rosettig beblättert, pro Sproß 1-5 Blüten tragend. Blätter lang bis sehr lang gestielt, die unteren kleiner als die oberen, (4-) 10-40 x (1,2-) 3-8 mm, etwas lederig, dunkel-olivgrün, Spreite breit eiförmig bis elliptisch, bisweilen auch breit obovat, am oberen Ende stumpf bis spitz, seltener rund, am Grund meist rasch in den Stiel übergehend, kahl, ganzrandig; Blattstiel 1,1-1,6 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,7 mm breit, kahl, nur gelegentlich oberseits spärlich, kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart; am Blattgrund beiderseits 2-3 sehr kleine, gestielte Drüsenköpfe tragend. Nebenblätter der unteren und (!) häufig auch der mittleren Stengelblätter fehlend; die der oberen ungeteilt, normalerweise 3/5 - 4/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber meist etwas schmäler, kahl, nur gelegentlich oberseits, vorwiegend auf der Mittelrippe behaart; häufig an der Innenseite in Basisnähe einen sehr kleinen gestielten Drüsenkopf tragend. Blütenstiele zart, 20-70 mm lang, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/5 - 1/2 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,1-1,7 x 0,5-0,6 mm, länglich-zungenförmig, am oberen Ende stumpf bis abgerundet, in der unteren Hälfte oder an der Basis 2-3 kugelförmige Auswüchse und bisweilen darüber 1-2 kleine, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten klein, blaß blau- bis rotviolett, 7-12 x 6-9 mm, im Umriß fünfeckig; Saftmal klein, cadmium-gelb; Zeichnungsmuster aus 5-6 (3-5/1) kurzen, einfachen, dunkel rotvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter 4,1-5,5 x 1,4-1,9 mm (untere Kelchblätter 4,5-5,5 x 1,5-1,9 mm), länglich bis länglich-obovat, am oberen Ende spitz bis stumpf, am Rand unregelmäßg, breit weißhäutig, ganzrandig, im Bereich der Ansatzstelle nicht oder nur gering eingeschnürt; Anhängsel kurz, 1/6 - 1/5 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis halbrund, ganzrandig bis unregelmäßig schwach gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 7,8-8,6 x 3,8-6,0 mm, schmal obovat bis obovat; seitliche 7,2-9,2 x 3,8-5,2 mm, schief schmal obovat bis obovat; unteres Kronblatt

(einschließlich des Sporns) 11,3-13,2 x 6,6-8,8 mm, verkehrt herzförmig bis dreieckig, am unteren Ende schwach ausgerandet. Sporn kahl, kurz,stumpf, 2-3,5 mm lang, ungefähr 1/5 - 1/4 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,9-2,1 mm), dunkel blauviolett, ein wenig nach oben gekrümmt, ± waagrecht ausgerichtet.

Standort: Felsspalten und Geröllhalden; in Höhen von 1900-2480 m.

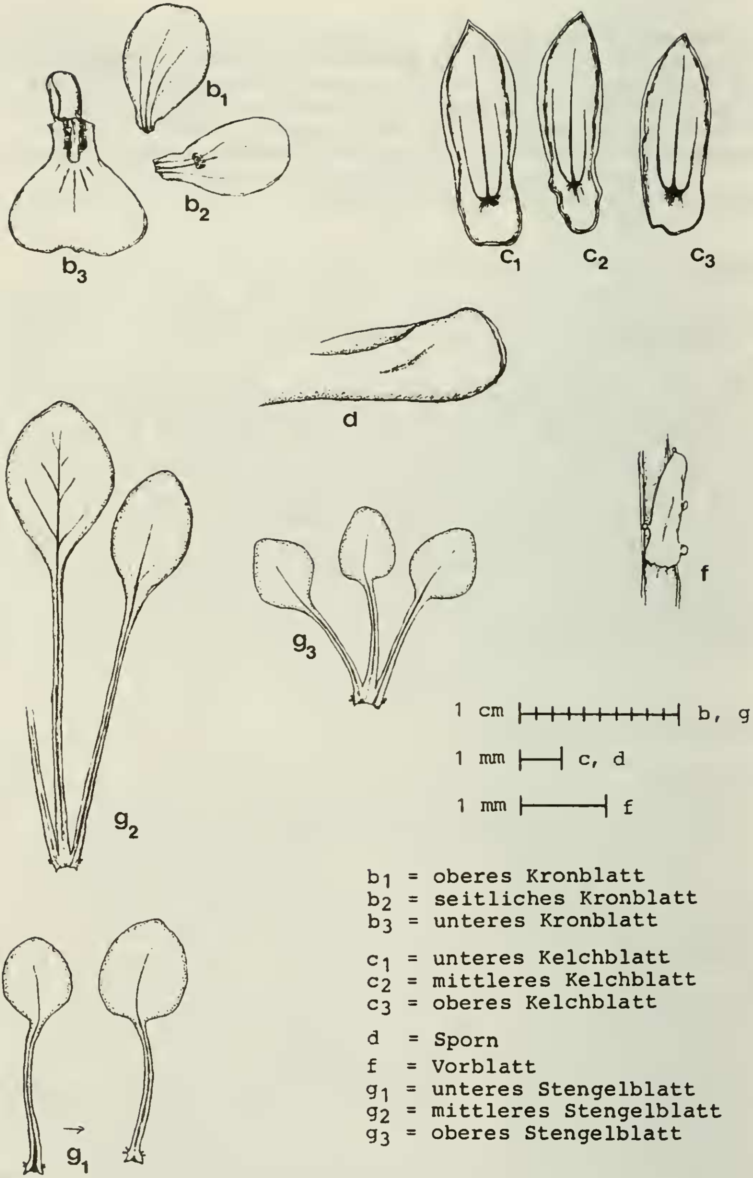
Vorkommen: Mittel-Griechenland (Sterea Ellas) (Karte 3).

Chromosomenzahl: 2n = 12; (Gustavsson, 1978).

Viola poetica ist eine ausgesprochene Hochgebirgspflanze. Eine auffallend habituelle Ähnlichkeit und die Existenz mehrerer gemeinsamer morphologischer Merkmale wie beispielsweise die lang gestielten, etwas lederigen Blätter, die ungeteilten, in der Form den dazu gehörenden Blättern gleichenden Stipeln, die am Blattgrund sitzenden, sehr kleinen, gestielten Drüsenköpfe und die länglich-elliptischen Kelchblätter, lassen eine nähere Verwandtschaft zu *V. perinensis* und *V. grisebachiana* trotz ihrer unterschiedlichen Chromosomenzahlen vermuten. Während sich die Areale der beiden letztgenannten Sippen leicht im bulgarisch-griechischen Grenzgebiet überschneiden, liegt das Areal von *V. poetica* völlig isoliert in Mittel-Griechenland.

Untersuchte Aufsammlungen:

GRIECHENLAND
In altiss. Veluchi, Jul. 1834 (M) - Phthiotis: Mt. Iti, 4 km E of Neochorion; limestone cliffs facing N, 1950-2000 m, 25.5.1975, GUSTAVSSON 4841 (LD) - In monte Korax Aetoliae, alt. 2480 m, 18.7.1894, REISER (M) - Phocis: Mt. Vardousia, ca. 5,5 km NNE of Dafnos; cliffs and ledges on a slope facing SW, 2100-2300 m, 17.7.1973, GUSTAVSSON 2995 (LD) - Phocis: Mt. Vardousia, c. 6 km E-ESE of Artotina; cliffs and ledges on a slope facing NE, 2100-2300 m, 22.7.1973, GUSTAVSSON 3236 (LD) - Phocis: Mt. Giona, 3 km E of Lefkadition; limestone cliffs facing NE, c. 2150 m, 29.6.1972, GUSTAVSSON 1053 (LD) - Phocis: Mt. Giona, 7 km NE-NNE of Lidorikion; steep limestone cliffs facing NE-NNE, c. 1900 m, 1.7.1972, GUSTAVSSON 1114 (LD) - Phthiotis: Mt. Parnassos, 6,5 km NNE of Arachova; the W-slope of the main top, 2350-2457 m, 30.7.1970, GUSTAVSSON 531 (LD) - Phthiotis: Mt. Parnassos, 7 km NNE of Arachova; cliffs on the NW-slope of the main top, 2300-2350 m, 1.8.1970, GUSTAVSSON 561 (LD) - Phthiotis: Mt. Parnassos, 6 km SW of Titorea; limestone cliffs on a slope facing SW, 2100-2140 m, 23.6.1972, GUSTAVSSON 763 (LD).



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

7. VIOLA POETICA

8. Viola fragrans Sieber, Reise Kreta 2: 320 (1823), non Wiesb. (1882).

Typus: In jugo montis Lassiti, 1817, SIEBER (F. W. Sieber, Herb. Florae creticae)(PR; Isotypus: M!).

Syn.: ---

Pflanze ausdauernd, kahl bis dicht, ± kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, locker rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, sich in mehrere, 3-12 cm lange, sich nicht oder nur wenig verzweigende Erdsprosse aufteilend (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse 10-50 mm lang, aufrecht bis aufsteigend, kahl bis dicht, vorwiegend in Basisnähe und an der Spitze behaart, nicht oder nur gering im unteren Drittel verzweigt, normalerweise in der unteren Hälfte locker, in der oberen dicht, sehr kurze Sprosse auch dicht rosettig beblättert, pro Sproß 1-3 Blüten tragend. Blätter kurz bis lang gestielt, (6-) 10-22 x 2-6 mm, krautig bis etwas lederig, graugrün, die unteren meist etwas kleiner als die oberen, Spreite eher breit elliptisch bis rund oder obovat, am oberen Ende stumpf bis rund, am Grund rasch in den Stiel übergehend; Spreite der mittleren und oberen Blätter elliptisch bis oblanzeolat oder auch schmal oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, am Grund allmählich in den Stiel übergehend, kahl bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart, ganzrandig; Blattstiel 1/3 - 1 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,8 mm breit, kahl bis dicht behaart; am Blattgrund beiderseits 1-2 kleine bis sehr kleine, gestielte Drüsenköpfe tragend. Nebenblätter ungeteilt, normalerweise 1/2 - 5/6, die der oberen Blätter auch nur 1/4 - 1/2 der Blattlänge erreichend, bisweilen Nebenblätter eines Blattes deutlich unterschiedlich groß, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber meist schmäler, kahl bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart; gelegentlich an der Außenseite in Basisnähe einen kleinen, lineal-lanzettlichen Zipfel tragend. Blütenstiele 25-100 mm lang, kahl bis dicht, vorwiegend in Basisnähe und oberhalb der Vorblätter behaart. Vorblätter sehr groß, im Abstand von 1/5 - 2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 2-3 x 0,8-1,1 mm, länglich bis schmal eiförmig, am oberen Ende stumpf bis abgerundet, in Basisnähe, seltener über die untere Hälfte verteilt, 1-3 kleine, kugelförmige Auswüchse und meist darüber 1-2 kleine, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl oder nur an der Spitze behaart. Blüten klein, gelb oder blaß violett, 7-12 x 6-9 mm, im Umriß drei- oder fünfeckig; Saftmal klein, cadmium-gelb; Zeichungsmuster aus 5-7 (3-5/1) mittellangen, einfachen, sehr feinen, dunkel rotvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter in der Größe und Form sehr variierend, 4,8-7,0 (-7,8) x (1,2-)

1,8-2,9 mm (untere Kelchblätter 5,5-7,0 (-7,8) x 2,0-2,9 mm), elliptisch oder länglich-lanzettlich bis lanzettlich, am oberen Ende spitz bis stumpf, am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, grasgrün, krautig, ganzrandig, im Bereich der Ansatzstelle häufig deutlich eingeschnürt, seltener ganz oder nur an der Spitze, spärlich, sehr kurz behaart; Anhängsel 1/6 - 3/10 der Gesamtlänge erreichend, trapezförmig bis halbrund, etwas fleischig, gelblich grün, ganzrandig bis unregelmäßig stark gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 6-9 x 4,2-9 mm, rund bis breit obovat, seltener obovat; seitliche 6,5-9,5 x 3,1-7,0 mm, schief, breit obovat bis obovat; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 10-15,5 x 5,0-8,5 mm, verkehrt herzförmig bis länglich-trapezförmig, am unteren Ende gestutzt bis schwach ausgerandet. Sporn kahl, seltener spärlich behaart, kurz, ± stumpf, 3,2-4,2 mm lang, ungefähr 1/4-1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,8-2,3 mm), gelblich-grün bis grünlich-violett, gerade bis leicht nach oben gekrümmt, nach unten gerichtet. Samen sehr groß, 2,1-2,3 x 1,2-1,3 mm, eiförmig bis ellipsoid, hellbraun.

Standort: Schutt, Geröllhalden und Felsspalten, auf Kalkgestein; in Höhen von 1650-2150 m.

Vorkommen: Griechenland: Insel Kreta (Endemit) (Karte 4).

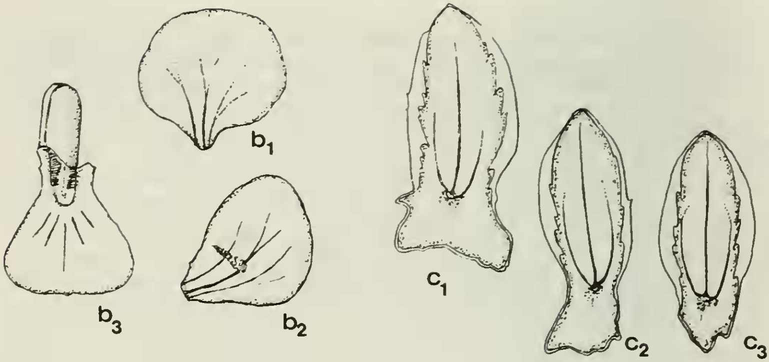
Chromosomenzahl: ---

Viola fragrans ist hinsichtlich ihrer morphologischen Merkmale äußerst variabel und erinnert habituell etwas an *V. poetica*. Ob nähere verwandtschaftliche Beziehungen zueinander bestehen, läßt sich ohne karyologische Daten und Kulturversuche nicht entscheiden, zumal sich im Areal der *V. fragrans* einzelne Pflanzen von typischen Exemplaren durch 2-geteilte Nebenblätter, kleinere Blüten, schmälere Kronblätter und längere, eher lanzettliche Kelchblätter abheben. Da Hybridisierung bei der Sektion Melanium keine Ausnahme darstellt, kann man zur Erklärung dieser Formen eine Bastardierung mit *V. kitaibeliana* oder ähnlichen Sippen annehmen. *Viola fragrans* unterscheidet sich von *V. poetica* in der Hauptsache durch einen lockeren, rasenartigen Wuchs, schmälere, viel kürzer gestielte Blätter, nahezu doppelt so lange Vorblätter, längere, im Bereich der Ansatzstelle meist deutlich eingeschnürte Kelchblätter, viel breitere Kronblätter und durch einen längeren Sporn.

Untersuchte Aufsammlungen

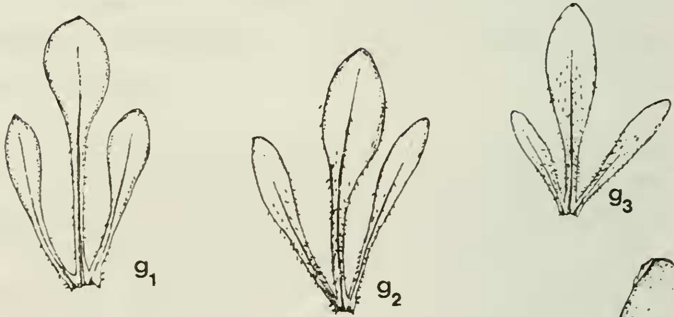
GRIECHENLAND: Kreta
In jugo montis Lassiti, 1817, SIEBER (M) - Distr. Lasithi: auf dem Gipfel des Aphendi Khristos, ca. 2150 m, 26.7.1904, DÖRFLER (I. Dörfler, Iter cret. 1904 Nr. 1011)(LD, M) -

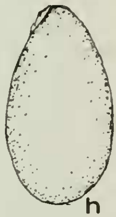
Berg Saridi, auf Kalk, 15.6.1904, LEONIS (LD) - Ep. Lassithi: N-Hang des Berges Spathi bei und ober der Alp Lekanida, 1650-2150 m, Kalk, auf Schutt und in Dornbüschen, im ganzen Gipfelbereich verbreitet, 23.6.1961, GREUTER 3678 (LD) - In rupestribus altissimis m. Psiloriti (Ida), 7.7.1899, BALDACCI (A. Baldacci, Iter cret. II Nr. 204) (M) - Prov. Hania, distr. Sfakia: S of the village Kambi, between the places named Trouli and Porolivado, 1800-1900 m, in narrow holes, 18.8.1971, PETAMIDIS 659 (ATH) - Distr. Sfakia: S of the village of Kambi, pasture Livadha, 1800 m, 19.8.1971, PETAMIDIS 664 (ATH) - Dikte, Mt. Spathi, fentes de rocher, 1850 m, 3.6.1984, de MONTMOLLIN (Herb. D. de MONTMOLLIN) - Levka Ori, plateau d'Ammundzara, fentes de rocher, 1800 m, 5.6.1984, de MONTMOLLIN (Herb. B. de MONTMOLLIN).



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

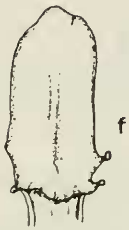




1 mm ├──┤ c

1 mm ├─────┤ f, h

1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ b, g



f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt
h = Samenkorn

8. VIOLA FRAGRANS

9.-10. Viola albanica-Gruppe

Die in dieser Gruppe zusammengefaßten Arten *V. albanica* und *V. striis-notata* sind auf den mittleren Teil der Balkanhalbinsel konzentriert. So kommt *V. albanica* ausschließlich auf den Serpentinstöcken vor, die sich vom Shebenikut in Ost-Albanien bis in das nördliche Pindos-Gebirge erstrecken, während *V. striis-notata* bisher nur auf Kalkgestein im Olymp gefunden wurde. Neben ihren extrem hochgelegenen Standorten (1900-2800 m) und ihrer typischen Wuchsform (Schuttkriecher) haben beide eine Reihe von Merkmalen, vor allem im vegetativen Bereich, gemeinsam, so zum Beispiel die kleinen ganzrandigen Blätter oder die ungeteilten, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichenden Stipeln. Als Zeichen ihrer nahen Verwandtschaft kann auch die für beide Sippen ermittelte Chromosomenzahl 2n = 34 gedeutet werden.

Gruppenschlüssel

Stengelblätter spatelförmig bis oblanzeolat, 1 - 5 mm breit; Sporn nur am Ende dunkel purpurrot gefärbt...... 9. *V. albanica*

*Stengelblätter breit eiförmig, 6 - 12 mm breit; Sporn gänzlich dunkel purpurrot gefärbt.............. 10. *V. striis-notata*

9. Viola albanica Halácsy, Consp. Fl. Graec. 1: 141 (1900).

Typus: In lapidosis mobilibus alpinis m. Smolikas, distr. Konitza, 18.7.1896, A. BALDACCI, Iter Albanicum (Epiroticum) Quartum Nr. 214 (WU-Hal!, Isotypen: M!, G, WU!).

Syn.: *Viola grisebachiana* sensu Baldacci, Malpighia 8: 13 (1894), non Vis.

Viola magellensis sensu Valentine, Merxmüller & A. Schmidt, Fl. Eur. 2: 276 (1968), non Porta & Rigo ex Strobl.

Pflanze ausdauernd, spärlich bis dicht, kurz, weiß, abwärtsgerichtet behaart, lockere bis dichte Rasen bildend (Schuttkriecher). Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf und vielen kurzen bis langen, fadenförmigen, sich mehrmals verzweigenden, sproßbürtige Wurzeln tragenden Erdsprossen (Wuchsform B). Oberirdische Sprossen zart, aufsteigend bis nahezu aufrecht, spärlich bis dicht behaart, bisweilen aber nur in der oberen Hälfte und zur Basis hin verkahlend, 2 - 12 cm lang, nicht oder nur wenig verzweigt, in

den unteren Dritteln nicht oder nur locker, im oberen dicht schraubig beblättert, pro Sproß 1 - 2 Blüten tragend. Blätter sehr klein, etwas fleischig, graugrün, gelegentlich blaugrün bereift, kurz gestielt, meist 1-nervig, 6 - 16 x 2 - 5,5 mm, die unteren kleiner als die mittleren und oberen Stengelblätter und häufig zur Blütezeit bereits verwelkt, Spreite spatelförmig bis oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis rund, an der Basis allmählich, seltener rasch in den Stiel übergehend, ganzrandig, beiderseits spärlich bis dicht behaart; Blattstiel 0,4 - 0,9 x so lang wie die Spreite, 0,3 - 0,6 mm breit, kahl oder spärlich bis dicht behaart, aber häufig zur Basis hin verkahlend. Nebenblätter der untersten Stengelblätter ganz fehlend oder nur aus einem kurzen, länglich-lanzettlichen Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter 2/3-1/1 der Blattlänge erreichend, ungeteilt, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber meist etwas schmäler, am oberen Ende stumpf bis spitz, ganzrandig, kahl oder spärlich bis dicht behaart, bisweilen an der Außenseite in Basisnähe einen sehr kleinen, linealisch-lanzettlichen Zipfel tragend. Blütenstiele 2 - 5 cm lang, spärlich bis dicht behaart, teils im mittleren Bereich verkahlend. Vorblätter im Abstand von 1/10-1/4 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,5 - 2,2 x 0,6 - 0,8 mm, schmal eiförmig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende stumpf bis spitz, in Basisnähe 1 - 2 kleine dreieckige bis länglich-lanzettliche, spitze bis stumpfe Zipfel tragend, spärlich bis dicht behaart, am Rand gewimpert. Blüten duftlos, ± hell purpurrot (15 A-B 4 - 6), Unterseite der oberen Kronblätter dunkel purpurrot (14 D-E 7) gefärbt, die der seitlichen und des unteren Kronblattes zur Basis hin gelblich überlaufen, 15 - 25 x 15 - 22 mm, im Umriß nahezu quadratisch, bisweilen aber breiter als lang; Saftmal klein bis mittelgroß, leuchtend gelb, nach außen hin verblassend, aber deutlich abgesetzt; Zeichnungsmuster aus 7 - 13 (5/2 - 4) sehr kurzen bis langen, schmalen bis breiten, zum Teil sich apikal aufspaltenden, dunkel purpurroten Strichen bestehend; Striche teilweise im Saftmal liegend. Kelchblätter 6 - 9 x 1,8 - 3,0 mm, eiförmig-lanzettlich bis elliptisch, am oberen Ende rasch bis allmählich zugespitzt, mit Ausnahme der Anhängsel am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, ganzrandig, nahezu kahl bis dicht behaart; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, annähernd halbkreisförmig bis quer rechteckig, ganzrandig oder vorwiegend am freien Ende unregelmäßig gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 10 - 15 x 6 - 12 mm, nahezu elliptisch bis obovat, nur gelegentlich breit obovat, am oberen Ende rund bis stumpf; seitliche 8 - 16 x 5 - 11 mm, elliptisch bis obovat (nicht schief!), am oberen Ende rund bis stumpf; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 19 - 25 x 8 - 15 mm, breit verkehrt herzförmig bis breit dreieckig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn kahl bis spärlich behaart, 7 - 13 mm lang, 2/5-1/2 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt schmal elliptisch (medianer Durchmesser 1,6 - 1,9 mm), hell purpurrot, zur Spitze hin im Farbton dunkler werdend, auf der Unterseite im Bereich der

Mittelrippe gelblich, leicht nach unten gekrümmt, im spitzen Winkel nach unten gerichtet. Samen 2,0 - 2,4 x 1,2 - 1,45 mm, tropfenförmig, ockerfarben.

Standort: Felsschutt und Felsspalten; auf Serpentin; in Höhen von 1900-2600 m.

Vorkommen: SO-Albanien, und NW-Griechenland (Karte 3).

Chromosomenzahl: 2n = 34; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-215 a und Vi-220.

Schon bei der Sichtung des Typusmaterials fiel mir der heterogene Charakter dieser Art auf. Die gleiche auffallend große Variationsbreite konnte ich auch an ihrem natürlichen Standort im Pindos-Gebirge beobachten. Genaue morphologische Untersuchungen zeigten, daß sich zwei Ecktypen unterscheiden lassen, von denen sich der eine durch eine sehr dichte, samtige, der andere aber nur durch eine spärliche Behaarung auszeichnet. Der stark behaarte Typ ist außerdem durch spatelförmige, dicht angeordnete Blätter, obovate bis elliptische, auf der Unterseite deutlich dunkler gefärbte obere Kronblätter und durch relativ breite, sich an der Spitze ziemlich rasch verjüngende Kelchblätter charakterisiert. Demgegenüber ist das Verkahlen mit oblanzeolaten, nur locker angeordneten Blättern, mit eher schmal obovaten, auf der Unterseite kaum dunkler gefärbten oberen Kronblättern und mit schmalen, am oberen Ende nur langsam zugespitzten Kelchblättern korreliert. Erschwerend kommt hinzu, daß beide Formen durch nahezu gleitende Übergänge miteinander verbunden sind. Da *V. albanica* zahlreiche Bastardformen mit der nahezu kahlen *V. dukadjinica* bildet, können erst genetische Untersuchungen zeigen, ob die mit der Verkahlung verbundene Merkmalskombination auf Introgression von *V. dukadjinica*-Merkmalen zurückzuführen ist oder ob es sich nur um eine standortbedingte Variabilität handelt (in Kultur sind bisher nur dicht behaarte Formen, für die die oben erwähnte Zahl 2n = 34 ermittelt wurde). Sollte der erste Fall zutreffen, dann wäre die dicht behaarte Form als "echte" *V. albanica* anzusehen, und aus dem reichlichen Typusmaterial müßte eine dieser Pflanzen zum Lectotypus bestimmt werden.

Untersuchte Aufsammlungen

ALBANIEN
In summo cacumine m. Tomor Maja, 11.8.1892, BALDACCI, Iter albanicum 1892 Nr. 182 (BP).

GRIECHENLAND
In lapidosis mobilibus alpinis m. Smolika, distr. Konitza, 18.7.1896, BALDACCI, Iter Albanicum Quartum Nr. 214 (M) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Smolikas, summit

area, E. slope of great E. plateau, c. 5 km W of Samarina, 2300-2450 m, serpentine rocks and screes, 19.8.1975, HARTVIG & SEBERG no. 4513 (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Smolikas, great SE. ravine 5 km SW of Samarina, NE-facing steap slopes in woodland of Pinus heldreichii, serpentine substr., scree, 1920 m, 29.6.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5439 (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Smolikas, S slope of summit ridge E of summit, serpentine scree, 2450 m, 17.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 6019 (C) -- Epirus, distr. Konitsa: montes Smolikas, in regione superiore secus ascensum a pago Samarina, alt. 2350-2637 m, in ophiolithicis, glareosis, 17.8.1976, GREUTER 14518 (M) -- Macedonia/Epirus: Mt. Smolikas, 3 km W of Samarina near the peak Bogdani, 2100-2200 m, serpentine rocks and screes, 26.7.1977, HARTVIG, KJAER & CHRISTENSEN no. 7252 (C) -- Bezirk Grevena: Pindos-Gebirge, Smolikas, am Weg von Samarina zum Smolikas-Ostgipfel, 2150 m, 14.7.1982, PODLECH 37834 (M) -- Makedonia, Pindos-Gebirge, Smolikas, auf flachen Geröllhalden des Ostgipfels, zwischen 2100-2200 m, 14.7.1982, ERBEN V 54 (= Vi-220) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, Pindos-Gebirge, Gomara, Geröllhang an der NO-Seite des Berges, ca. 2000 m, 12.7.1982, ERBEN V 51 (M, Herb. ERBEN) -- Bezirk Grevena: Pindus, vom Kataphygion des Alpine Club Grevena zur Vasilitsa, 1800-2349 m, Trockenrasen, Bachufer, Felsschutt, Felsspalten, Serpentin, 10.7.1982, LIPPERT Nr. 18590 (M) -- Makedonia, Pindos-Gebirge, Vasilitsa, auf einem nach Osten gerichteten Karfeld, ca. 2100 m, Serpentingestein, 10.7.1982, ERBEN V 49 (= Vi-215 a) (M, Herb. ERBEN) -- Macedonia, Nom. and Ep. Grevenon: N. Pindos, Lingos range, Mt. Avgo, 6 km SSW of Perivoli, serpentine screes with boulders on N-facing slope, c. 2050 m, 30.6.1978, MØLLER, BOHL & PETERSEN no. 1030 (C) -- Grevena: Mt. Milia, 5 km NW of Milea, serpentine rocks and gravel facing E, c. 2150 m, 17.8.1974, ALDÈN no. 5035 (LD) -- Macedonia occ., prov. & distr. Grevena: in latere boreo- orientali verticis Kakoplevri montis Livadhi (Milea), alt. 1950-2150 m, in clivis lapidosis ophiolithicis, 14.8.1974, CHARPIN, DITTRICH, GREUTER & VON AUW num. coll. WG 12224 (LD, M) -- Epirus, nom. Ioanninon, Ep. Metsovo: Mt. Milia (Salatoura), 12 km N of Metsovon, summit c. 2150 m, NE-facing serpentine rocks and screes, 13.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTENSEN no. 6175 (C) -- Ioannina: Mt. Mavrovouni, 6 km WNW of Milea, dry SSE-slope with gravel and smaller rocks of serpentine, 2000-2050 m, 19.8.1974, ALDÈN no. 5156 (LD).

9a. Viola albanica Halácsy x V. dukadjinica W. Becker & Košanin

Syn.: *Viola markgrafii* W. Becker, Feddes Repert. 23: 146 (1926)

Typus: Albania centralis: Ostgrenze, Mali Shebenikut, im Serpentinschutt der Maja Shebenikut, zwischen Gräsern mit den Eltern, 16.6.1924, MARKGRAF no. 734 b und no. 719 (B)

W. BECKER entdeckte diesen Bastard unter dem Material, das MARKGRAF 1924 in Ost-Albanien gesammelt hatte. 1982 fand ich im nördlichen Pindos-Gebirge derartige Übergangsformen auf mehreren Bergen und zwar immer an den Stellen, an denen von *V. albanica* besiedelte Schutthänge in kurzrasige, mit *V. dukadjinica* bewachsene Matten übergehen. Die Mehrzahl dieser Bastarde nimmt eine Mittelstellung zwischen den genannten Sippen ein, doch überwiegen im vegetativen Bereich meist *V. dukadjinica*-Merkmale (ein eher aufrechter Wuchs, größere oblanzeolate Blätter und Stipeln, die beiderseits an der Basis je einen kleinen Zipfel tragen), während im generativen Bereich sich eher den Einfluß der *V. albanica* durchgesetzt hat (behaarter Sporn, Andeutung des *V. albanica*-Zeichnungsmusters). Die Farbgebung der einzelnen Kronblätter ist nahezu bei jeder Pflanze verschieden. So sind die oberen Kronblätter auf der Oberseite weißlich-violett bis cremegelb, aber immer mit einem violetten Schimmer auf den Randpartien, während die Unterseite im Normalfall ein verwaschenes Blau zeigt. Die seitlichen Kronblätter weisen gelbliche bis gelblich-weiße Töne auf, die zu den oberen Rändern hin in ein deutliches Blau, zur Basis hin aber in ein kräftiges Gelb übergehen. Das untere Kronblatt ist dagegen immer einheitlich schwefelgelb.
Während intermediäre Hybriden als solche leicht zu erkennen sind, bereiten Rückkreuzungsformen bisweilen bei der Bestimmung große Schwierigkeiten. Oft sind es nur Farbnuancen, die eine hybridogene Entstehung vermuten lassen, wie beispielsweise ein auffallend helles *V. albanica*-Rot oder ein Blauschimmer auf der Unterseite der sonst gänzlich gelben oberen Kronblätter. Eine sichere Aussage ist nur nach einer karyologischen Analyse möglich.
Folgende Chromosomenzahlen wurden für diese Bastarde ermittelt: $2n = 42$ (Vi-214-2), $2n = 43$ (Vi-214-3), $2n = 44$ (Vi-214-1, Vi-215), $2n = 48$ (Vi-216) und $2n = 50$ (Vi-251). Der Bastard mit ungerader Chromosomenzahl erwies sich als völlig steril, während alle übrigen Pflanzen mit geraden Zahlen fertile Samen bildeten.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
W. Makedonia/Epirus: Mt. Grammos, 3,5 km ESE of the village Aetomilitsa N of the peak Epano Arena, 1900-2050 m, Pinus heldreichii woodland on W. slope with serpentine rocks and screes, 13.7.1977, HARTVIG, KJAER & CHRISTENSEN no. 6857 (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Smolikas, great SE. ravine 5 km SW of Samarina, NE-facing steap slopes in woodland of Pinus heldreichii, serpentine substr., scree, 1920 m, 29.6.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5439, p.p. (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Smolikas, S slope of summit ridge E of summit, serpentine scree, 2450 m, 17.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 6020 (C) -- Macedonia/Epirus: Mt. Smolikas, NE. part, 3 km W of Samarina near the peak Bogdani (Vousion), 2100-2200 m, serpentine rocks and screes, 26.7.1977, HARTVIG, KJAER & CHRISTENSEN no. 7252, p.p. (C) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Smolikas, Ostseite, am Rand eines Karfeldes, ca. 2100 m, 14.7.1982, ERBEN V 54 (= Vi-251) (Herb. ERBEN) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Gomara, Nordost-Seite, auf einer kleinen Grasfläche innerhalb einer Geröllhalde, ca. 2000 m, 12.7. 1982, ERBEN V 51 (=Vi-216) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Vasilitsa, Ostseite, auf kurzrasigen Matten am Rand eines Karfeldes, ca. 2100 m, 9.7.1982, ERBEN V 49 (= Vi-214-1, Vi-215) (M, Herb. ERBEN) -- Montes Pindos septentrionalis, mt. Gamila, in lapidosis calcareis, regionis alpinae mont. Goura, 7.7.1978, ČERNOCH 33566 (M).

9b. Viola albanica Halâcsy x V. epirota (Halâscy) Raus

Diese Hybridkombination ist bisher nur von der Vasilitsa bekannt und war auch dort nur sehr selten zu beobachten. Im Vergleich mit typischen *V. albanica*-Pflanzen fallen vor allem die kräftigeren längeren Sprosse, die andeutungsweise handförmig geteilten Stipeln und die größeren gelblich-violetten Blüten auf. Die einzig lebende Pflanze (= Vi-312), die mir für karyologische Untersuchungen zur Verfügung stand, besaß die ungerade Chromosomenzahl $2n = 35$ (zusammengesetzt aus $n = 17$ und $n = 18$) und zeigte, wie zu erwarten war, keinerlei Samenansatz.

Untersuchte Aufsammlung

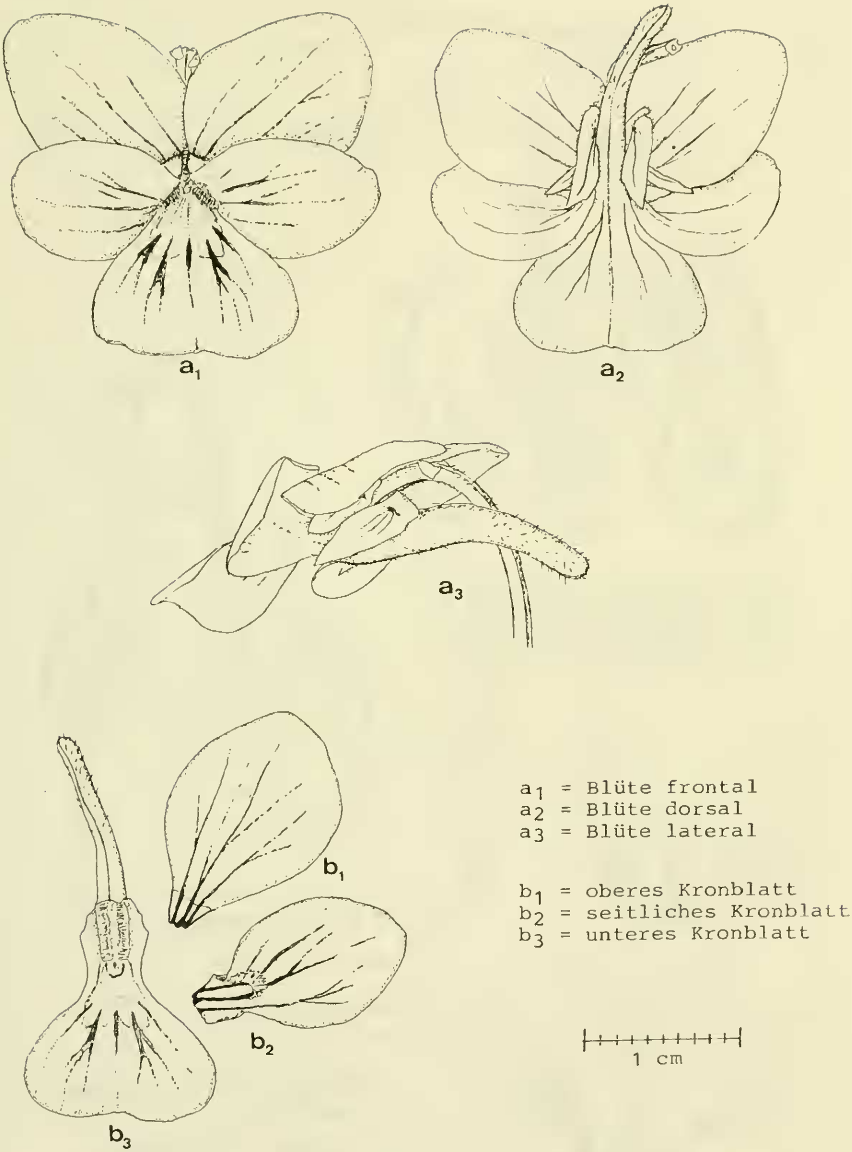
GRIECHENLAND
Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Vasilitsa, am unteren Rand eines Karfeldes auf der Ostseite des Berges, ca. 1850 m, 9.7.1982, ERBEN V 49 a (= Vi-312) (Herb. ERBEN).

9c. Viola albanica Halàscy x V. dukadjinica W. Becker & Košanin x V. epirota (Halàscy) Raus

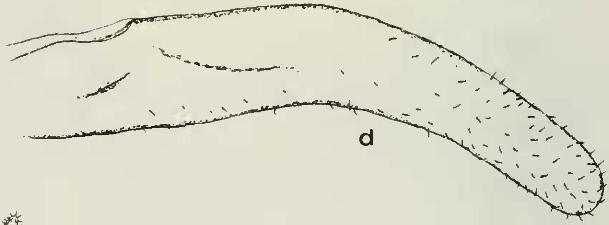
Im nördlichen Pindos-Gebirge treffen die Areale der drei oben genannten Sippen zusammen. Tatsächlich lassen sich hier - und nicht einmal selten - Tripel-Bastarde finden, die aller Wahrscheinlichkeit nach durch Hybridisierung des häufig vorkommenden, fertilen Bastards *V. albanica* x *V. dukadjinica* mit *V. epirota* entstanden sind. In ihrer Wuchsform erinnern sie an *V. dukadjinica*. Ihre Blätter sind schmal oblanzeolat bis schmal obovat und zeigen am Blattrand Andeutungen von 2-4 Kerben. Die Nebenblätter sind ± schmal lanzettlich, erreichen 1/3-1/2 der Blattlänge und sind größer als die des Bastards *V. albanica* x *V. dukadjinica*. An der Basis tragen sie beiderseits je einen lineal-lanzettlichen Zipfel, der an den oberen Stengelblättern höchstens 1/3 des Hauptzipfels erreicht, an den mittleren und unteren aber bis auf ein kleines Zähnchen reduziert sein kann. Die Blütenform ist wie bei *V. epirota* fünfeckig. Die oberen Kronblätter sind breit obovat, weißlich-violett bis gelblich und auf der Unterseite etwas dunkler gefärbt, die seitlichen obovat, blaß gelb, wobei auch hier die Farbintensität zur Basis hin zunehmen kann. Das untere Kronblatt ist breit verkehrt herzförmig, schwefelgelb und trägt andeutungsweise das Zeichnungsmuster der *V. albanica*.
Der Sporn ist grün-violett, ca. 9-10 mm lang und deutlich noch oben gekrümmt. Die cytologisch geprüften Pflanzen wiesen die Chromosomenzahlen 2n = 40 (Vi-210) und 2n = 42 (Vi-214-2; Vi-234) auf.
Da ein Teil dieser Tripelbastarde fertil ist, besteht die Möglichkeit zur Rückkreuzung mit einer der Elternsippen. Die daraus entstehenden Formen unterscheiden sich in ihrer Merkmalsausprägung entweder kaum von den Elternarten, oder aber sie zeigen ausgeprägte intermediäre Züge.
Auffallend ist, daß im Gebiet des Grammos und des weiter östlich liegenden Boukhetsi fast nur noch Rückkreuzungen mit *V. albanica* auftreten. Vergleicht man sie mit typischen *V. albanica*-Pflanzen so findet man neben den sofort auffallenden blauvioletten Blüten eine Reihe weiterer Unterschiede: andeutungsweise gefiederte Stipeln, längere länglich-lanzettliche Kelchblätter, größere Kronblätter und ein *V. epirota*-ähnliches Zeichnungsmuster.
Ein völlig anderes Erscheinungsbild zeigte eine Pflanze, die aus einem Samen gezogen wurde, der von einem der zuletzt beschriebenen Bastardexemplare abgenommen worden war. Anstelle langer fadenförmiger Erdsprosse bildeten sich kurze, aufrecht wachsende, dicht beblätterte Stengel. In den übrigen Merkmalen stimmt sie fast völlig mit *V. epirota* überein. Hier dürfte eine weitere Hybridisierung mit *V. epirota* stattgefunden haben. Als Chromosomenzahl wurde für diese Pflanze 2n = 40 (Vi-121) ermittelt.

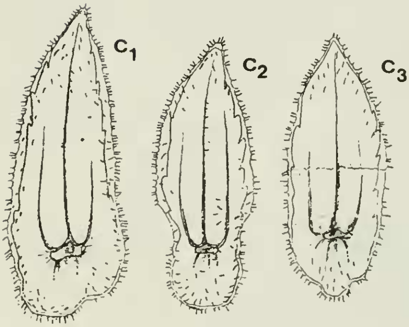
Untersuchte Aufsammlungen

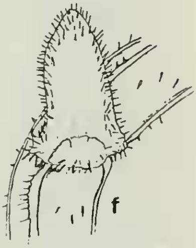
GRIECHENLAND
Epirus/Macedonia (distr. Konitsa/Kastoria): montes Grammos, in vertice orientali, alt. 2350-2442 m. In clivis glareoso-petrosis mobilibus, solo flyscheo, 14.8.1976, GREUTER, Pl. Graec. boreo-occ. Nr. 14391 (= Vi-121) (M, Kulturmaterial: Herb. ERBEN) -- Macedonia, Nom. Kastorias, Ep. Katorias: Mt. Grammos, 3,5 km ENE of the village Aetomilitsa, N of the peak Epano Arena. NE-facing ravine with montain stream, 1900-2050 m, schistose scree, 22.7.1977, HARTVIG, KJAER & CHRISTENSEN no. 7130 (C) -- Macedonia, Nom. Ioanninon: Mt. Grammos, peak, 3,5 km from the Albanian border, 4,5 km NW of the village Aetomilitsa, 2200-2420 m, schistous rocks and screes, snowbed meadows, 15.7.1977, HARTVIG, KJAER & CHRISTENSEN no. 6973 (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Grammos, SW. part of Souflikas, 5 km N of the village Aetomilitsa, 1950-2125 m, serpentine rocks and screes, in upper part gravelly plateau, 17.7.1977, HARTVIG, KJAER & CHRISTENSEN no. 7051 p.p. (C) -- Macedonia, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Boukhetsi 6 km NW of Eptakhori. Summit area with gravelly plateau and meadow, 1650-1700 m, substr. serpentine, scree, 21.7.1979, HARTVIG & CHRISTIANSEN no. 8242 (C) -- Nom. and Ep. Kastorias: Mt. Boukhetsi, c. 5 km NW of Eptakhorion, E slope, 1050-1500 m, in lower part woodland of Quercus pubescens, in upper Pinus nigra forest, ophiolithic substr., scree, 14.5.1980, HARTVIG & FRANZEN no. 9026 (C) -- Macedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Ostseite des Mpoltumes, oberhalb der Schutzhütte des GAK Grevena am Rand einer Felsrinne, ca. 2000 m, 11.7.1982, ERBEN V 50 (= Vi-210) (M, Herb. ERBEN) -- Macedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Ostseite des Mpoltumes, oberhalb der Schutzhütte des GAK Grevena in einem ausgetrockneten Bachbett, ca. 1920 m, 11.7.1982, ERBEN V 50 a (= Vi-234) (Herb. ERBEN) -- Macedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Vasilitsa, auf felsigen Matten, ca. 2000 m, 9.7.1982, ERBEN V 49 (= Vi-214) (Herb. ERBEN).



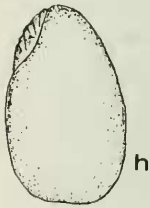
9. VIOLA ALBANICA



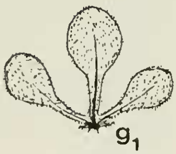




c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt



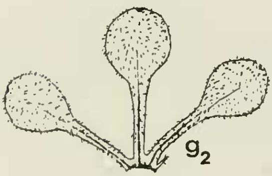




1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ g

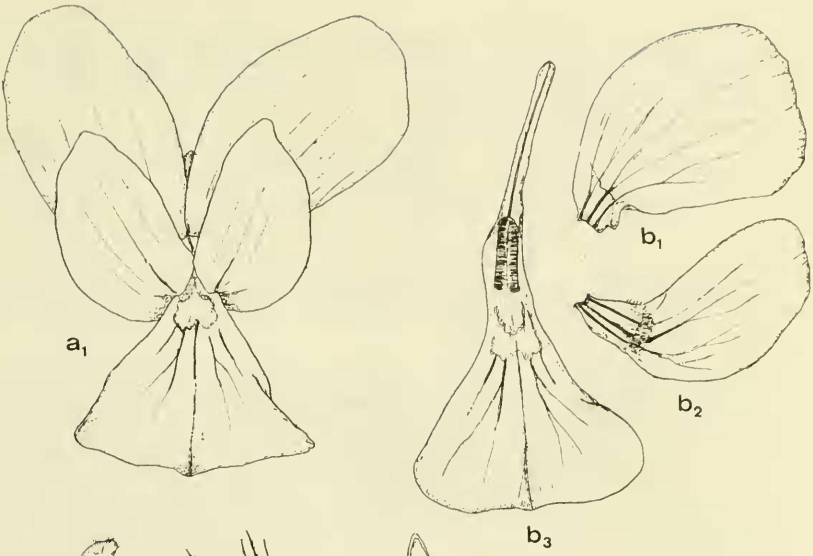
1 mm ├──┤ c, d, e

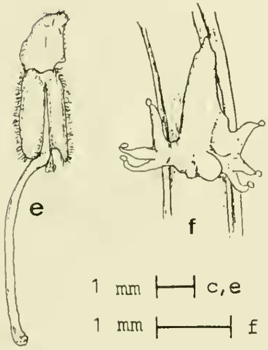
1 mm ├──────┤ f, h

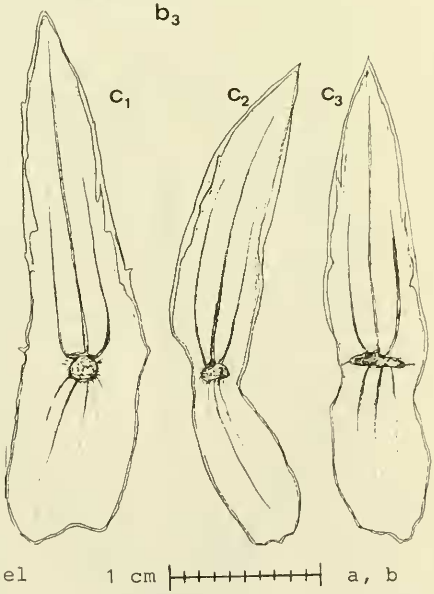


d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt

g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
h = Samenkorn





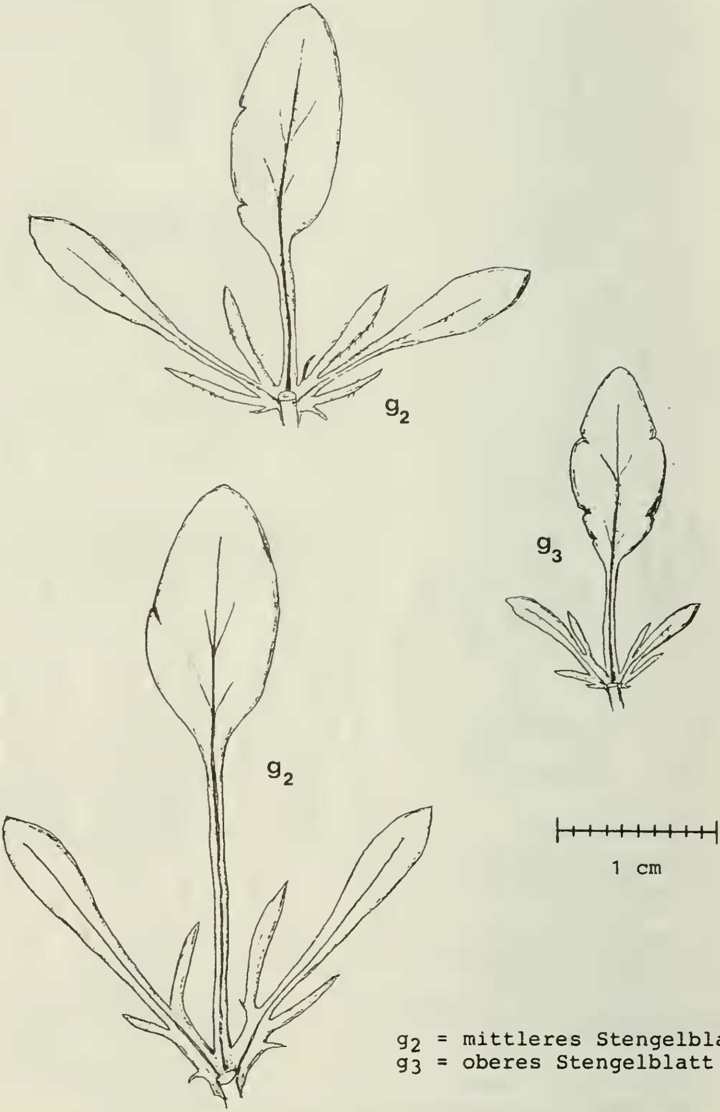


a_1 = Blüte frontal

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt

9b. VIOLA ALBANICA x VIOLA EPIROTA



g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

10. Viola striis-notata (J. Wagner) Merxmüller & Lippert
Mitt. Bot. München 13: 507 (1977).

Typus: Thessalia, Olympus, Guma Ilias, 1.8.1934, Dr. J. WAGNER, iter Graecum 1934 (M!).

Basionym: *Viola cenisia* L. var. *striis-notata* J. Wagner, Feddes Repert. 38: 282 (1935).

Syn.: *Viola grisebachiana* Vis. f. *integrifolia* Stojanoff & Jordanoff, God. Sot. Univ. 34: 199 (1938).

Pflanze ausdauernd, teilweise kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker rasenartig wachsend (Schuttkriecher). Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf und vielen kurzen bis langen, sich mehrmals verzweigenden, sproßbürtige Wurzeln tragenden Erdsprossen (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse zart, kriechend bis aufsteigend, kahl oder nur im dicht beblätterten Abschnitt an der Spitze spärlich behaart, 3-10 cm lang, nicht oder nur wenig verzweigt, in den unteren zwei Dritteln nicht oder nur sehr locker, im oberen dicht schraubig beblättert, meist nur eine Blüte tragend. Blätter etwas lederig, blaugrün, ganzrandig, die unteren 6-23 x 2-6 mm, deutlich länger gestielt als die oberen und zur Blütezeit teilweise schon verwelkt, ± kahl, Spreite breit eiförmig bis quer elliptisch, am oberen Ende stumpf bis rund, meist rasch in den Stiel übergehend; Stiel 1,5-3 x so lang wie die Spreite, sehr dünn; mittlere und obere Stengelblätter 8-22 x 6-12 mm, spärlich bis dicht, vor allem auf der Oberseite behaart; Spreite breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende stumpf bis spitz oder auch rund, rasch, seltener allmählich in den Stiel übergehend; Stiel 0,6-1,2 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,8 mm breit, spärlich bis dicht behaart, zum Grund hin verkahlend. Nebenblätter der unteren Stengelblätter ganz fehlend oder nur aus einem kleinen, länglich-lanzettlichen bis schmal spatelförmigen Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter 2/3-4/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend oder auch nahezu spatelförmig, am oberen Ende stumpf bis spitz, ganzrandig, ungeteilt, bisweilen auf der Außenseite in Basisnähe 1-2 kleine, linealische Zipfel tragend, spärlich bis dicht behaart. Blütenstiele 2-5 cm lang, spärlich bis dicht behaart, bisweilen auch nahezu kahl. Vorblätter kahl bis spärlich behaart, 1,5-2 x 0,5-0,7 mm, länglich bis länglich-eiförmig, am oberen Ende rund bis gestutzt, an der Basis nicht oder nur wenig verbreitert, am Rand lang gewimpert. Blüten hell blauviolett (17-18 A 4), auf der Unterseite häufig cremegelb, 19-23 x 17-24 mm, im Umriß drei- oder fünfeckig (häufig breiter als lang); Saftmal klein, hellgelb, nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 5-7 (3-5/1)

feinen, kurzen, dunkel purpurroten Strichen bestehend. Kelchblätter 6,5-8,5 x 1,8-2 mm, länglich-lanzettlich, am oberen Ende rasch verschmälert, stumpf, mit Ausnahme der Anhängsel am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, nahezu ganzrandig, am Rand lang gewimpert; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge einnehmend, halbkreisförmig bis rechteckig, am freien Ende abgerundet bis schräg gestutzt, am Rand häufig gewimpert. Krone: obere Kronblätter 11-15 x 7-12 mm, obovat bis breit obovat, seltener schmal obovat, am oberen Ende flachbogig bis seicht ausgerandet; seitliche Kronblätter 11-13,5 x 7-10 mm, schief obovat, am oberen Ende rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporn) 17-23 x 8-13 mm, verkehrt breit herzförmig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn vollständig dunkel purpurrot (14 F 7), vor allem auf der Unterseite und an der Spitze spärlich bis dicht behaart, 6-8,5 mm lang, ungefähr 1/3-2/5 der Gesamtlänge einnehmend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,8-2,1 mm) zur Spitze hin sich kaum verjüngend, nahezu gerade, waagrecht ausgerichtet.

Standort: Schutthalden; auf Kalkgestein; in Höhen von 2400-2800 m.

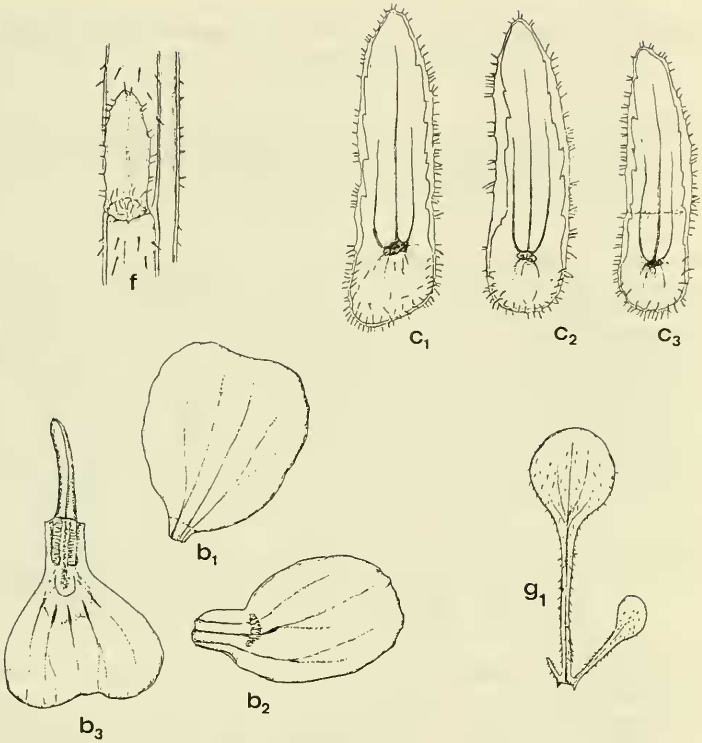
Vorkommen: NO-Griechenland (Endemit des Olympos) (Karte 3).

Chromosomenzahl: 2n = 34;
untersucht wurden Exemplare, die von mir am 10.8.1973 am SW-Hang des Mytikas gesammelt worden waren.

V. striis-notata läßt sich von *V. albanica* durch die größeren deutlich breiteren, mehrnervigen (bei *V. albanica* einnervigen) Blätter, die länglich-elliptischen Sepalen und durch den kürzeren, gänzlich dunkel purpurrot gefärbten Sporn unterscheiden. Eine Verwechslungsmöglichkeit besteht lediglich mit einigen hell-blauviolett blühenden Rückkreuzungsformen des Tripelbastards *V. albanica* x *V. dukadjinica* x *V. epirota*, doch ist hier mit Hilfe der Fundorte eine rasche Identifikation möglich.

Untersuchte Aufsammlungen

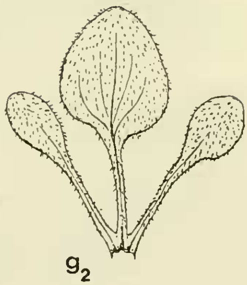
GRIECHENLAND
Thessalien, Olympus, Guma Ilias, 1.8.1934, WAGNER, Iter Graecum (M) -- Thessalien, Prov. Katerini/Larisa: Olymp, Schutthalden am Südhang des Skola, 2700-2800 m, 4.7.1968, ROESSLER 6420 (M) -- Thessalia, Mont Olympos, in valle inter cacumina Hagios Antonios et Skala, in saxosis calc. 2400-2500 m, 27.7.1970, K.H. RECHINGER, Iter Graecum XVI -- Thessalia/Macedonia: Mt. Olympus, valley between Ag. Antonius and Skala, 2450-2500 m, limestone, 27.7.1970, STRID 1438 (C) -- Makedonien, Prov. Katerini, Olymp, Schutthalden am SW-Hang des Mytikas, ca. 2700 m, 10.8.1973, ERBEN (M, Herb. ERBEN).



b1 = oberes Kronblatt
b2 = seitliches Kronblatt
b3 = unteres Kronblatt

c1 = unteres Kelchblatt
c2 = mittleres Kelchblatt
c3 = oberes Kelchblatt

f = Vorblatt
g1 = unteres Stengelblatt
g2 = mittleres Stengelblatt



1 mm ├──┤ c

1 mm ├─────┤ f

1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ b, g

10. VIOLA STRIIS-NOTATA

11. Viola dukadjinica W. Becker & Košanin, Feddes Repert. 23: 145 (1926).

Typus: Dukadjin, Maja Rauns, Berg oberhalb des Dorfes Petka auf dem linken Ufer des vereinigten Drin, auf Serpentin an freien Stellen, ca. 1600 m, 4.6.1913, KOŠANIN (BEO, Herb. W. BECKER).

Die Suche nach den Typusexemplaren in den oben zitierten Herbarien blieb bisher ohne Erfolg. Diese Bögen scheinen verloren gegangen bzw. vernichtet worden zu sein (das Belgrader Herbar wurde 1942 durch einen Brand weitgehend zerstört). Nun geben die beiden Autoren als weiteren Fundort "Mali Shebenikut, im Serpentinschutt der Maja Shebenikut, MARKGRAF Nr. 734 a" an und nennen als Aufbewahrungsorte Berlin-Dahlem und BECKER's eigenes Herbar. Aber auch hier sind die entsprechenden Belege nicht vorhanden. Wohl aber befindet sich eine Dublette dieser zitierten Aufsammlung im Herbar Budapest (BP). Nach den Regeln des ICBN (Art. 7, Absatz 7) ist diese Dublette zum Neotypus zu wählen.

Neotypus: Mittel-Albanien, Ostgrenze: Mali Shebenikut, im Serpentinschutt der Maja Shebenikut, buschig zwischen Gräsern, 2000 m, 16.6.1924, MARKGRAF, Reise in Albanien 1924 No. 734 a (BP!)

Syn.: *Viola albanica* Halácsy var. *lutea* W. Becker, Feddes Repert. 17: 74 (1921).

Typus: In herbidis et saxosis m. Smolika supra Kerasovo, Distr. Konitza, 18.7.1896, A. BALDACCI, Iter Albanicum (Epiroticum) Quartum Nr. 213 (BP!, G, W).

Pflanze ausdauernd, teilweise spärlich bis dicht, sehr kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf und vielen, rhizomartigen Sproßabschnitten; ältere Erdsprosse hellbraun, nur wenig verzweigt, jüngere bleich, fadenartig, mehrfach verzweigt, büschelig angeordnete, sproßbürtige Wurzeln tragend (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse zart, aufrecht bis aufsteigend, in den unteren zwei Dritteln kahl oder nur spärlich, im oberen Drittel meist dicht behaart, normalerweise 3-8 cm lang, nicht oder nur minimal verzweigt, in der unteren Hälfte locker, in der oberen dicht schraubig beblättert, 1-2 Blüten tragend. Blätter etwas lederig, 7-28 (-35) x 1,3-4 mm, schmal oblanzeolat, nur gelegentlich oblanzeolat, ganzrandig, am oberen Ende spitz, Spreite eben bis schwach gewölbt, allmählich in den Stiel übergehend, dunkelgrün; Stiel 0,2-0,4 x so lang wie die Spreite, 0,4-0,9 mm breit, kahl, nur bisweilen im Bereich

der Mittelrippe mit einigen, schmal kegelförmigen Haaren. Nebenblätter der unteren Stengelblätter meist nur aus einem kleinen, lineal-lanzettlichen Zipfel bestehend, die der mittleren und oberen Blätter 1/5-3/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber viel kleiner und schmäler, ungeteilt, beiderseits oder nur an der Außenseite in Basisnähe 1-2 kleine, mit Drüsenköpfen besetzte Zähnchen tragend, kahl bis spärlich behaart. Blütenstiele 3-12 cm lang, kahl, nur gelegentlich in der unteren Hälfte behaart. Vorblätter im Abstand von 1/4-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte stehend, 1,7-2,3 x 0,7-1,0 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende stumpf bis gestutzt, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-3 kleine, schmal dreieckige, meist mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten leuchtend gelb (2 A 7), 16-30 x 14-27 mm, im Umriß drei- oder fünfeckig; Saftmal klein, kaum sichtbar, dottergelb; Zeichnungsmuster aus 5-11 (3-7/1-2) feinen, kurzen, einfachen oder sich am oberen Ende aufspaltenden, braunvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter 7-10 x 1,5-2,5 mm, länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz, mit Ausnahme der Anhängsel am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, ganzrandig oder vor allem in der unteren Hälfte mit mehreren, kleinen unterschiedlich entfernt stehenden, spitzen bis stumpfen Zähnchen besetzt; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge einnehmend, rechteckig bis halbkreisförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 15-19 x 6-15 mm, obovat bis schmal obovat, am oberen Rand rund bis gestutzt; seitliche 16-18 x 6,8-11 mm, schief, schmal obovat bis obovat; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporn) 20-32 x 9-16 mm, verkehrt herzförmig bis nahezu dreieckig, am unteren Ende flachbogig oder nur seicht ausgerandet. Sporn: kahl, 7-15 mm lang, ungefähr 2/5 der Gesamtlänge einnehmend, dünn, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,7-1,9 mm), zur Spitze hin sich verjüngend, garde bis leicht nach oben oder unten gekrümmt, ± waagrecht ausgerichtet, gelblich- bis grünlich-violett. Samen: 1,9-2,2 x 1,1-1,2 mm, ellipsoid, hellbraun bis ockerfarben.

Standort: auf Serpentinböden;
offenen Stellen und kurzrasigen Matten; in Höhen von 1600-2500 m.

Vorkommen: Ost-Albanien und Nordwest-Griechenland (Karte 3).

Chromosomenzahl: 2n = 52;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-212, Vi-213, Vi-217, Vi-218, Vi-219 und Vi-295.

Viola dukadjinica besiedelt ausschließlich serpentinhaltige Unterlagen. Im Gegensatz zu vielen anderen Sippen dieser Sektion bewirken verschiedenartige Umweltbedingungen kaum

eine Veränderung im Erscheinungsbild. Die immer wieder zu beobachtenden habituellen Unterschiede beruhen - wie durch Kulturversuche nachgewiesen werden konnte - auf Bastardierung. Die öfters angesprochene nähere Beziehung zu der äußerst selten vorkommenden und meist falsch interpretierten *V. brachyphylla* (SFIKAS 1978, VALENTINE et al. 1978, RAUS 1983) muß ernsthaft angezweifelt werden. Verwechslungen sind am ehesten mit kleineren Exemplare der *V. eximia* möglich, doch ist eine eindeutige Abgrenzung durch die ganzrandigen Blätter und den fast doppelt so langen Sporn möglich.

Untersuchte Aufsammlungen

ALBANIEN
Ad nives deliquescentes m. Mueal, distr. Oroši, 30.6.1897, A. BALDACCI, Iter Albanicum Quintum Nr. 56 (M, BP) -- Mali Shebenikut, im Serpentinschutt der Maja Shebenikut, 16.6.1924, MARKGRAF, Reise in Albanien 1924 Nr. 734 a (BP).

GRIECHENLAND
In Herbidis et saxosis m. Smolika supra Kerasovo, Distr. Konitza, 18.7.1896, A. BALDACCI, Iter Albanicum (Epiroticum) Quartum Nr. 213 (BP) -- N. Pindos, Mt. Smolikas, on slopes of highest peak, 3.8.1971, SFIKAS 2009 (Herb. SFIKAS) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Smolikas, summit area, 5,5 km W of Samarina, W-facing steap, rocky slope below the cairn on great E. Plateau, 2400-2500 m, serpentine substr., 21.8.1975, HARTVIG & SEBERG no. 4548 (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Smolikas, c. 5 km WSW of Samarina, E. slope of summit area, 2100-2300 m, serpentine rocks ans screes and smooth meadow by spring, 22.8.1975, HARTVIG & SEBERG no. 4656 (C) -- Macedonia, Nom. Grevenon Ep. Grevenon: Mt. Smolikas, NE. slope, c. 3 km WNW of Samarina, serpentine substr., 27.6.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5365 (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Smolikas, 9 km WSW of Samarina, c. 100 m SE of lake, 1,2 km WSW of summit, 2150 m, serpentine substr., 14.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5882 (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Konitsis: Mt. Smolikas, S. slope of summit ridge E of summit, Festuca varia heath and screes, 2450 m, serpentine substr., 17.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 6018 (C) -- Bezirk Grevena: Pindos-Gebirge, Smolikas-Nordosthang, Quellflur/Trockenhänge, 2100 m, 14.7.1982, PODLECH 37816 (M) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Smolikas, Ostseite, auf kurzrasigen Matten, ca. 2100 m, 14.7.1982, ERBEN V 58 (= Vi-217) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Smolikas, oberhalb der Baumgrenze auf dem markierten Weg von Samarina zum Smolikas, alpine Matten, ca. 1900 m, 14.7.1982, ERBEN V 53 a (= Vi-219) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Smolikas, auf kleinen Grasflächen in einem Karfeld, ca. 2400 m, 14.7.1982, ERBEN V 55 (= Vi-218) (M, Herb. ERBEN)

Macedonia, Nom. Grevenon/Epirus. Nom. Ioanninon: Mt. Gomara, E. peak, 6,5 km SE of Samarina, N-, E- and S-facing slopes, and summit, 1900 m, serpentine substr., 23.6.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5256 (C) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Gomara, auf felsigen Matten an der NO-Seite des Berges, ca. 2000 m, 12.7.1982, ERBEN V 51 (M, Herb. ERBEN) -- N. Pindos, Mt. Vasilitsa, slopes of Vassilitsa peak, 10.7.1974, SFIKAS 2008 (Herb. SFIKAS) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Vasilitsa, Nordseite, offene Stellen am Randes eines Bachbettes, ca. 1800 m, 10.7.1982, ERBEN V 48 (= Vi-212) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Vasilitsa, Ostseite, auf kurzrasigen Matten am Rande eines Karfeldes, ca. 2100 m, 10.7.1982, ERBEN V 49 (= Vi-213) (M, Herb. ERBEN) -- Macedonia, Nom. an Ep. Grevenon: N. Pindos, Lingos range, Mt. Avgo, 6 km SSW of Perivoli, summit area, serpentine rocks and screes, 2175 m, 30.6.1978, MØLLER & PETERSEN no. 1021 (C) -- Macedonia, Nom. and Ep. Grevenon: N. Pindos, Mt. Pirostia 9 km W of Krania, summit area, 1900-1965 m, N-facing slope in Pinus heldreichii woodland, 11.7.1979, CHRISTIANSEN & HARTVIG no. 7665 (= Vi-295), STRID & PAPANICOLAOU (C, Kulturmaterial: Herb. ERBEN) -- Grevena: Mt. Milia, 5 km NW of Milea, flat, very dry and grazed top area of heathcharacter, serpentine, c. 2150 m, 17.8.1974, ALDEN no. 4990 (LD) -- Epirus/Macedonia: Mt. Milea (Salatoura), 12 km N of Metsovon, SW slope to summit, 1975-2160 m, mainly dry slopes with Festuca varia grassland and screes, serpentine substr., 23.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 6166 (C) -- Grevena: Mt. Mavrovouni, 5 km WNW of Milea, dry serpentine-rocks and gravel in Pinus nigra, ENE of the top, 1900-2000 m, 19.8.1974, ALDEN no. 5098 (LD) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Metsovo: Mt. Mavrovouni, SE. part, 9 km N of Metsovon, rocky plateau, c. 1950 m, serpentine substr., 22.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 6101 (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Metsovo: Mt. Milia (Salatoura), 12 km N of Metsovon, summit c. 2150 m, NE-facing serpentine rocks and screes, and patches with meadows, 23.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 6174 (C) -- Mainly in Ioannina: Mt. Mavrovouni, 6 km WNW of Milea, top-area and mountain ridge W of the top, serpentine-rocks facing N and gravel, 2100-2150 m, 19.8.1974, ALDEN no. 5162 (LD).

Viola albanica x *V. dukadjinica* siehe bei 9. *V. albanica*!

11a. Viola dukadjinica W. Becker & Kosanin x V. epirota (Halácsy) Raus

Syn.: *Viola raunsiensis* W. Becker & Košanin, Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Beograd 1: 33 (1928)

Typus: Albania borealis: Dukadjin, Maja Rauns, Berg oberhalb des Dorfes Petka auf dem linken Ufer des vereinigten Drin, auf Serpentin, ca. 1600 m, leg. KOSANIN, 4.VI.1913, in Gesellschaft mit *V. dukadjinica* (Herb. BEO und Herb. W. BECKER)

Da die zitierten Bögen nicht auffindbar sind (siehe dazu auch bei *V. dukadjinica*!), wähle ich die seiner Diagnose beigegebene Abbildung zum Iconotypus:

Iconotypus: Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Beograd 1 (1928), Tab. III, 1-2.

Neben den schon lange bekannten Bastarden zwischen der *V. albanica* und *V. dukadjinica* findet man aber auch häufig Hybriden zwischen *V. dukadjinica* und *V. epirota*. Diese Zwischenformen stellen eine Variationsreihe dar, die mit *V. dukadjinica*-ähnlichen Typen beginnt und mit sehr *V. epirota*-ähnlichen endet. Die meisten dieser Hybriden bieten auf den ersten Blick ein relativ einheitliches Bild, verursacht durch stetige Rückkreuzung mit *V. dukadjinica*. Man könnte sie als locker rasenartig wachsende *V. dukadjinica*-Pflanzen ansehen. Auch als Blütenfarbe überwiegt noch gelb, aber immer schon mit einem blauen Schimmer. Doch bei genauerer Untersuchung zeigt sich schnell die Beteiligung der *V. epirota*. Besonders gut kommt der Einfluß dieser Art bei den Blättern zur Geltung. Die Blattspreiten zeigen nun zumindest eine Andeutung von Kerben und sind auch länger und breiter als typische *V. dukadjinica*-Blätter. Ebenfalls breiter, aber häufig etwas kürzer sind die Blattstiele. Die Nebenblätter sind deutlich länger, sie erreichen ungefähr 3/4 der Blattlänge und tragen in Basisnähe auf der Innenseite 1, auf der Außenseite 1-2 schmal oblanzeolate, ca. 1/3 der Stipellänge erreichende Zipfel.

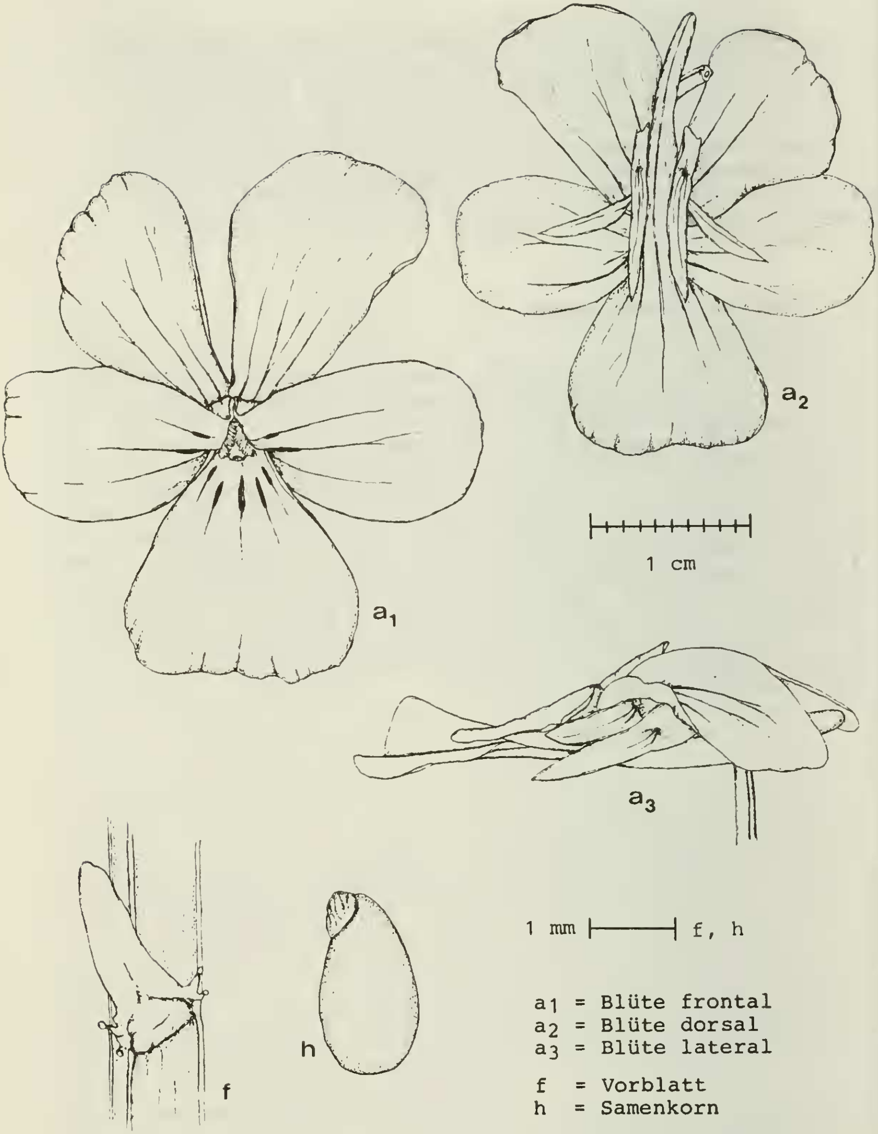
Viel seltener sind Rückkreuzungen mit *V. epirota* zu finden. Der Grund dafür dürfte in der unterschiedlichen Blütezeit liegen. *V. epirota* blüht um 4-5 Wochen früher als *V. dukadjinica* bzw. deren Bastarde, so daß kaum eine Möglichkeit für eine Hybridbildung gegeben ist. Morphologisch sind diese blaublühenden Rückkreuzungen kaum von der Elter-Art *V. epirota* zu unterscheiden. Die Beteiligung der *V. dukadjinica* macht sich vorwiegend in der Form der Blätter bemerkbar. Vor allem die oberen Stengelblätter sind deutlich breiter, eher eiförmig als lanzettlich. Ihre Nebenblätter sind nicht mehr fiederteilig wie bei intermediären Hybriden, sondern zeigen eine deutliche Tendenz zur handförmig geschnittenen Form. Anhand der Blatt- und Stipelform sind diese Bastarde gut von den Eltern-Arten zu trennen.

Als Chromosomenzahlen wurden ermittelt: $2n = 40$ (Vi-210), $2n = 44$ (Vi-215 b), $2n = 48$ (Vi-261-1) und $2n = 50$ (Vi-216-2).

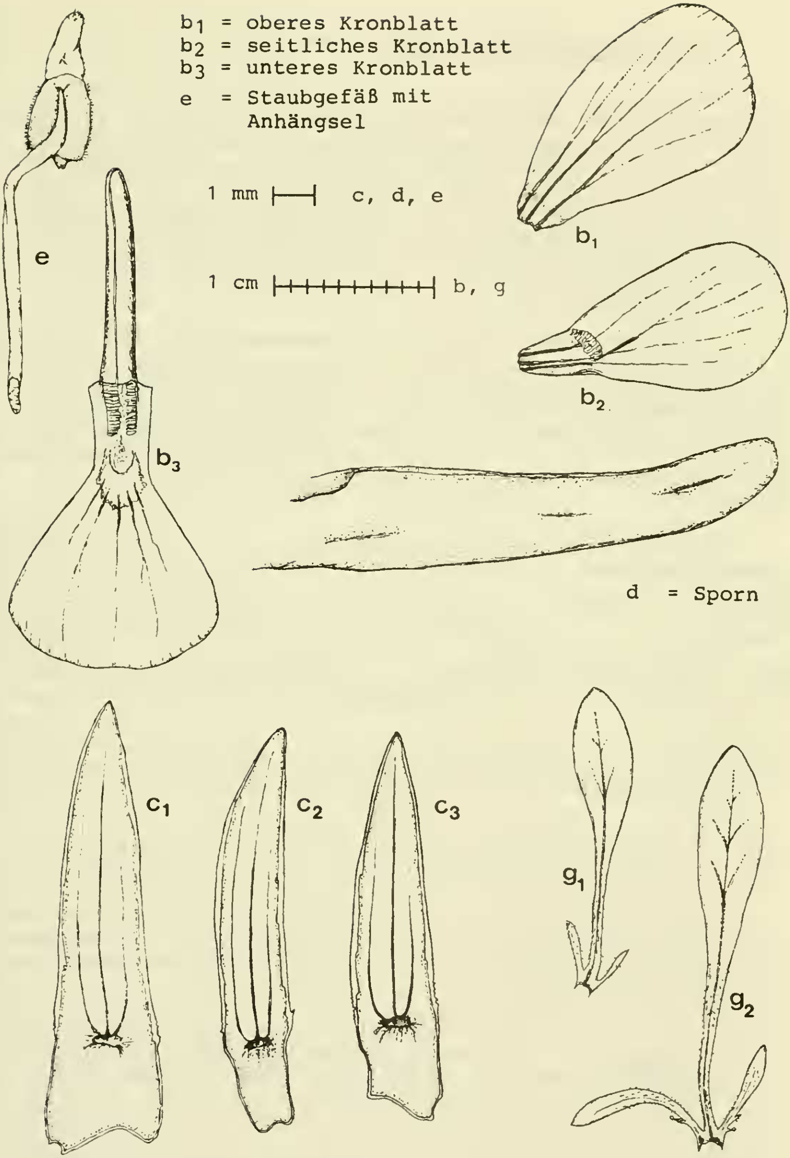
Auch ohne das Typusmaterial gesehen zu haben, besteht wohl kaum ein Zweifel, daß es sich bei der von W. BECKER & KOŠANIN beschriebenen *Viola raunsiensis* um einen Bastard der *V. dukadjinica* mit *V. epirota* handelt, zumal beide Sippen den gleichen locus classicus haben. Auch die in der Diagnose angegebenen Merkmale stimmen auffallend gut mit denen dieses Bastards überein. Habituell ist *V. raunsiensis* kaum von *V. dukadjinica* zu trennen, unterscheidet sich aber vor allem durch mehrblütige Sprosse, handförmig geteilte Stipeln und blaue Blüten.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Macedonia, Nom. Ioanninon: Mt. Gomara, E-peak, 6,5 km SE of Samarina, N-, E- and S-faching slopes and summit, 1800-2027 m, serpentine substr., 23.6.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5254 (C) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Gomara, NO-Seite, felsige Matten, ca. 2000 m, 12.7. 1982, ERBEN V 51 (= Vi-216) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Mpoltumes, Ostseite, felsige Matten, ca. 2000 m, 11.7.1982, ERBEN V 50 (= Vi-210) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Vasilitsa, Ostseite, alpine Matten, ca. 2000 m, 10.7.1982, ERBEN V 49 (= Vi-215 b) (Herb. ERBEN) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Metsovo: Mt. Milia (Salatoura), 12 km N of Metsovon, summit c. 2150 m, NE-facing serpentine rocks and screes, and patches with meadows, 23.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 6174, p.p. (C).



11. VIOLA DUKADJINICA



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

12.-13. V. grisebachiana-Gruppe

In dieser Gruppe stehen zwei Arten, die sich sowohl in karyologischer wie in morphologischer Hinsicht sehr nahe stehen. Es sind *V. grisebachiana* und *V. perinensis*. Beide Sippen zeichnen sich durch kleine, deutlich gestielte, etwas lederige, nahezu ganzrandige oder nur entfernt gekerbte Blätter, ungeteilte, den Stengelblättern gleichenden Stipeln, große Blüten, länglich-eiförmige, am Rand mit mehreren kugelförmigen Drüsen besetzte Kelchblätter und durch einen relativ kurzen, dicken Sporn auf.

Das in west-östlicher Richtung ausgedehnte Areal der *V. grisebachiana* beginnt in Ost-Albanien und erstreckt sich über die Solunska glava in Makedonija bis zum Pirin- und Rhodope-Gebirge in Bulgarien und im Norden vom Rtanj-Gebirge bis zum Pangéon in Griechenland. Im Osten schließt sich unmittelbar das deutlich kleinere, nord-südlich orientierte Verbreitungsgebiet der *V. perinensis* an. Es reicht vom Pirin über die Rhodopen und dem Phalakron bis zum Pangéon-Gebirge.

Gruppenschlüssel

Blattspreite breit eiförmig bis rundlich, rasch in den Stiel übergehend.............................. 12. *V. grisebachiana*

*Blattspreite schmal eiförmig bis lanzettlich oder oblanzeolat, allmählich in den Stiel übergehend....13. *V. perinensis*

12. Viola grisebachiana Vis., Mem. Ist. Veneto 10: 436 (1861).

Typus: In rupestribus calcareis montis Rtanj circuli Aleksinacensis, PANČIC, Nr. 438, sub. V. nummularifolia.

Da die Suche nach diesem Typusexemplar bisher erfolglos blieb, wähle ich bis zum Auffinden dieses Bogens eine von PANČIC später gesammelte Pflanze vom locus classicus zum Neotypus:

Neotypus: In rupestribus calc. M. Rtanj, Serb. merid., Apr. (1?) 869, I. PANČIC (WU - Herb. KERNER!, Isotypus: G!).

Syn.: *Viola cenisia* sensu Griseb., Spicil. Fl. Rumel. 1: 238 (1843), non L.

Viola odontocalycina Boiss. var. *glabrescens* Boiss., Fl. Or. 1: 461 (1867).

Viola cenisia sensu Griseb., non L., subsp. *scardica* Nyman, Consp.: 81 (1878), nomen nudum.

Viola alpina Jacq. subsp. *grisebachiana* (Vis.) W. Bekker, Beih. Bot. Centr. 21 (2): 292 (1907).

Viola grisebachiana Vis. f. *radoslavovii* Urumov & Jáv., Magyar Bot. Lapok 19: 33 (1922).
Typus: In pascuis alpinis m. Pirin, 1915, URUMOV (SOA).

Viola korabensis Trinajstić, Suppl. Fl. Anal. Jugosl. 3: 6 (1975).
Typus: Maked., Kobilino polje - Velika Korabska vrata, 23.7.1935, HORVAT (ZA - Herb. HORVAT, Isotypus: M!).

Viola alpina sensu Trinajstić, Biosistematika 4/2: 267 (1978), p.p., non Jacq.

Pflanze ausdauernd, ± kahl, locker rasig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf und fadenförmigen, sich mehrmals verzweigenden, sproßbürtige Wurzeln tragenden Erdsprossen (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse je nach Standort 1-10 cm lang, die kurzen aufrecht bis aufsteigend, die längeren kriechend und nur an den Enden aufsteigend, kahl, mäßig verzweigt, in den unteren zwei Dritteln nicht oder nur locker, im oberen dicht bis rosettig beblättert, pro Sproß 1-2 Blüten tragend. Blätter etwas lederig, graugrün, lang bis sehr lang gestielt, 10-40 x 3,5-10 mm, die unteren bisweilen kleiner als die mittleren und oberen Stengelblätter, zur Blütezeit bereits teilweise verwelkt, Spreite eiförmig bis breit eiförmig oder auch nahezu rund, am oberen Ende stumpf bis rund, gelegentlich auch ausgerandet, normalerweise beiderseits mit 1-2 entfernt stehenden, seichten Kerben, mehr oder weniger rasch in den Stiel übergehend, eben oder Spreitenhälften längs des Mittelnervs nach oben geklappt, kahl oder in der unteren Hälfte am Rand kurz, zerstreut behaart; Blattstiel 1-4 x so lang wie die Spreite, 0,4-0,8 mm breit, kahl, nur gelegentlich zerstreut behaart. Nebenblätter der unteren und (!) bisweilen auch der mittleren Stengelblätter nur aus 1-3 kleinen bis sehr kleinen, schmal dreieckigen, häufig Drüsenköpfe tragenden Zähnchen oder lineal-lanzettlichen Zipfeln bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter ungeteilt, ungefähr 2/5 - 4/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber meist etwas schmäler und ganzrandig, kahl, nur gelegentlich am Rand der unteren Spreitenhälfte zerstreut gewimpert, in Basisnähe beiderseits 1-2 winzige, gestielte Drüsen tragend. Blütenstiele 1,5-8 cm lang, kahl, nur gelegentlich unterhalb der Blüte mit einigen kurzen Haaren besetzt. Vorblätter im Abstand von 1/5 - 2/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte

sitzend, 2,3-3,2 x 1-2 mm, schmal eiförmig bis dreieckig, am oberen Ende spitz bis gestutzt, an der Basis leicht verbreitert und beiderseits mit 1-3 schmal dreieckigen, teilweise Drüsenköpfe tragenden Zipfeln besetzt, kahl. Blüten blauviolett (18 A 4-5), öfters obere und seitliche Kronblätter zur Basis hin verblassend, (12 -) 16-26 x (12-) 15-24 mm, im Umriß drei- oder fünfeckig; Saftmal klein, dottergelb, an der Basis und an den seitlichen Rändern papillös behaart; Zeichnungsmuster aus 3-5 (3/0-1) kurzen, einfachen, dunkelvioletten, bisweilen nur undeutlich sichtbaren Strichen bestehend. Kelchblätter 5,5-10 x 2-3,3 mm, länglich-elliptisch bis länglich-eiförmig oder auch elliptisch, am oberen Ende nicht oder nur wenig zugespitzt, stumpf bis rund, am Rand unregelmäßig schmal bis breit weißhäutig, ganzrandig, oder mit mehreren, unterschiedlich entfernt stehenden, kugelförmige Drüsen tragenden, spitzen bis stumpfen Zähnchen besetzt, bisweilen am Rand zerstreut gewimpert, kahl; Anhängsel ca. 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, quer rechteckig bis halbkreisförmig oder auch rechteckig, ganzrandig oder vor allem am freien Ende unregelmäßig seicht gebuchtet, gelegentlich am Rand mit einigen wenigen Haaren. Krone: obere Kronblätter 12-16 x 8-12 mm, obovat bis rundlich, am oberen Ende rund oder seicht ausgerandet; seitliche 11-16 x 6-10 mm, schief, schmal obovat bis obovat; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 17-25 x 10-14 mm, verkehrt breit herzförmig bis nahezu dreieckig, am unteren Ende ausgerandet. Sporn kahl, 4,5-6,8 mm lang, ungefähr 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt oval (medianer Durchmesser 1,6-2 mm), grünlich-violett, gerade bis leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,5-1,6 x 0,85-0,9 mm, tropfenförmig, ockerfarben bis hellbraun.

Standort: vorwiegend auf Kalkgestein; Felsspalten und Felsschutt; in Höhen zwischen 1500-2900 m.

Vorkommen: Ost-Albanien, Ost- und Südjugoslawien, Südwest-Bulgarien, Nordost-Griechenland (Karte 4).

Chromosomenzahl: 2n = 22 (A. Schmidt, 1964 a; Strid, Taxon 29 (5/6): 710, (1980)).

Viola grisebachiana bewohnt vorwiegend hochalpine Lagen, lediglich am nördlichsten Rand ihres Verbreitungsgebietes, im Rtanj-Gebirge (Serbien) steigt sie bis auf 1500 m herab. Der zierliche Wuchs, die blau-violetten Blüten, vor allem aber die sehr lang gestielten, breit eiförmigen, vom Stiel deutlich abgesetzten Blätter und die im unteren Sproßabschnitt häufig stark reduzierten, im oberen dagegen dem dazugehörenden Blatt gleichenden, ungeteilten Stipeln verleihen dieser Art ein unverwechselbares Aussehen. Eine gewisse Variation läßt sich bei den Blättern hinsichtlich der Intensität der Behaarung und der Tiefe der Kerbung beobachten. So

herrschen auf der Solunska glava in Süd-Jugoslawien deutlich behaarte, nahezu ganzrandige Blätter vor, die nach Osten und Westen hin von kahlen oder nur sehr schwach behaarten, aber deutlich gekerbten Blättern abgelöst werden. W. BECKER (1924) schien dieser Umstand so wichtig zu sein, daß er beide Extremformen als Varietäten (var. *integra* bzw. var. *crenata*) auffasste.

Die von TRINAJSTIĆ aus dem albanisch-jugoslawischen Grenzgebirge beschriebene *V. korabensis* zeigt zwar gegenüber der *V. grisebachiana* aus dem Rtanj-Gebirge gewisse Unterschiede, wie beispielsweise einen kürzeren, dickeren Sporn oder breitere Kronblätter, doch sind diese so gering, daß es mir nicht als zweckmäßig erscheint, eine Trennung in zwei eigene Sippen vorzunehmen.

Untersuchte Aufsammlungen

ALBANIEN
Distr. Luma, felsige Hänge in der Gipfelregion der Galica Lums, ca. 2000 m, 19.6.1918, I. DÖRFLER, Reisen in Nord-Albanien 1916 und 1918, Nr. 698 (M, WU) -- Montes Albaniae boreali-orientalis inter opp. Prizren et Debra jacentes: montes nivales Korab, in lapidosis in declivibus occidentalibus cacuminis altissimi supra dolinam maximam supremam ad pagum Radomir, circa 2800 m, solo calc., 24.7.1918, KÜMMERLE (BP) -- Montes Albaniae boreali-orientalis inter opp. Prizren et Debra jacentes: montes nivales Korab, in saxosis mobilibus declivium meridionalium cacuminis altissimi alterius supra pagum Radomir, ca. 2800 m, sol. calc., 25.7.1918, KÜMMERLE (BP) -- Montes Albaniae boreali-orientalis inter opp. Prizren et Debra jacentes: montes nivales Galica Lums, in lapidosis cacuminis altissimi supra pagum Bicaj, circa 2400 m, sol. calc., 15.7.1918, KÜMMERLE (BP).

JUGOSLAWIEN
Maked. Kobilino polje - Velika Korabska vrata, 23.7.1935, HORVAT (M) -- Scardus, GRISEBACH (M) -- Reg. Ljuboten, GRISEBACH (GOET) -- Scardus, in cacumine montis Ljubiton, ca. 3000 m, 15.7.1890, I. DÖRFLER, Iter turcicum 1890 (WU) -- M. Scardus: In glareosis nivalibus summi cacuminis Ljubotrin, 2450-2510 m, 20.7.1918, J. BORNMÜLLER, Plantae Macedoniae No. 3558 (HBG) -- Macedonia: Šar planina, Ljuboten, in glareosis et in rupium fissuris, solo calcareo, ca. 2450 m, 2.7.1963, E. MAYER (M) -- In regione nivali cac. Pepelak (alp. Golešnica planina) ad fontes Patiška reka, 2300 m, J. BORNMÜLLER, Plantae Macedoniae No. 3538 (HBG) -- In glareosis alpinis cac. Begowa et Solunska - glawa, 2000-2530 m, 25.-26.6.1918, J. BORNMÜLLER, Plantae Macedoniae No. 3540 (HBG) -- Macedonia, Jakupica, Solunska glava, in glareosis, solo dolomit., ca. 2300 m, 8.7.1962, E. MAYER (M) -- Planine Pelistera, HORVAT (ZA - Herb. HORVAT) -- In rupestribus calc. M. Rtanj, S. merid. Apr. (1)869, PANČIC (G, WU - Herb. KERNER) -- Rochers

de la Souva Planina, près de Nisch, 2000 metrs, Serbie, 5.1883, PETROVIĆ (WU) -- Rochers abruptes de Suva Planina, 6.1884, PETROVIĆ (GOET) -- Serbia: Suha planina, PETROVIČ (WU) -- Serbia: Suva Planina, 1889, ILIČ (WU) -- Serbia: Rtanj, in rupium fissuris, solo calcareo, ca. 1500 m, 1965, DIKLIĆ (Dupl. ex LJU Nr. 60332) (M).

BULGARIEN
M. Pirin: in pascuis alpinis intra cacum. El. Tepe (Vichren), solo calcareo, 1915, URUMOV, Plantae Bulgaricae exsiccatae, Cent. IV. Nr. 373 (G, JE) -- Pirin, in declivibus ad cacum. Vichren, ad ca. 2900 m, 12.6.1957, VELČEV, PETROV & GANČEV, Plantae Bulgaricae exsiccatae, Cent. VII. Nr. 693 (G) -- Pirin, Aufstieg zum Vichren (El-Tepe), 1.8.1958, K. MEYER, Flora bulgarica 283 (JE) -- Piringebirge, Oberes Banderizatal (Kalk), 2300-2900 m, 14.7.1961, BISSE & SCHNEIDER (JE) -- Piringebirge, Oberes Banderizatal, Südosthang des Wichren, Kalk, 2300-2900 m, 14.7.1961, BISSE & SCHNEIDER Nr. 800 (JE) -- Pirin planina: In saxosis alpinis calcareis in monte Wihren, 2600-2915 m, 8.7.1966, ČERNOCH, Flora exsic. no. 15701 (M) -- Bezirk Blagoevgrad: Pirin-Gebirge, am Weg von der Hütte Vichren zum Gipfel des Vichren, Kalkfels und Felsschutt, 2700-2900 m, 1.8.1968, MERXMÜLLER 23969 & ZOLLITSCH (M) -- Pirin, oberer linker Hang des Bnderica-Tals zwischen Hütte Bnderica und Eingang des Kazana, 28.7.1970, H. & R. MANITZ & MARSTALLER (JE) -- Pirin, Vichren Ostabhang (El-Tepe), 2300 m, 14.6.1971, F.K. & J. MEYER, Flora Bulgarica 10330 (JE) -- Pirin, Aufstieg zum Vichren, 2500-2600 m, 15.6.1971, F.K. & J. MEYER, Flora Bulgarica 10392 (JE) -- Pirin, Raslog, Razloshki Suchodol, zwischen Hütte Javorov und Karsee, 22.6.1977, F.K. & J. MEYER, Flora von Bulgarien 12446 (JE) -- Pirin, Raslog, Razloshki Suchodol, zwischen Karsee und Kamenitiza, 2300-2600 m, 22.6.1977, F.K. & J. MEYER, Flora Bulgarica 12488 (JE).

GRIECHENLAND
Macedonia: in graminosis alpinis, cacuminis montis Pangaeon, ca. 1900 m, 27.6.1965, PHITOS, Fl. Hellenica No. 3136 u. 3136 a, p.p. (M) -- Mt. Pangáeon, alpine Region, 20.7.1976, SFIKAS 2045 (Herb. SFIKAS) -- Macedonia: Nom. Kavalas, Pangéon-Gebirge, offene Stellen im Gipfelbereich des Pilaf-Tepe, 1900-1950 m, 20.6.1985, ERBEN, LIPPERT & VOLIOTIS (= Vi-311) (Herb. ERBEN).

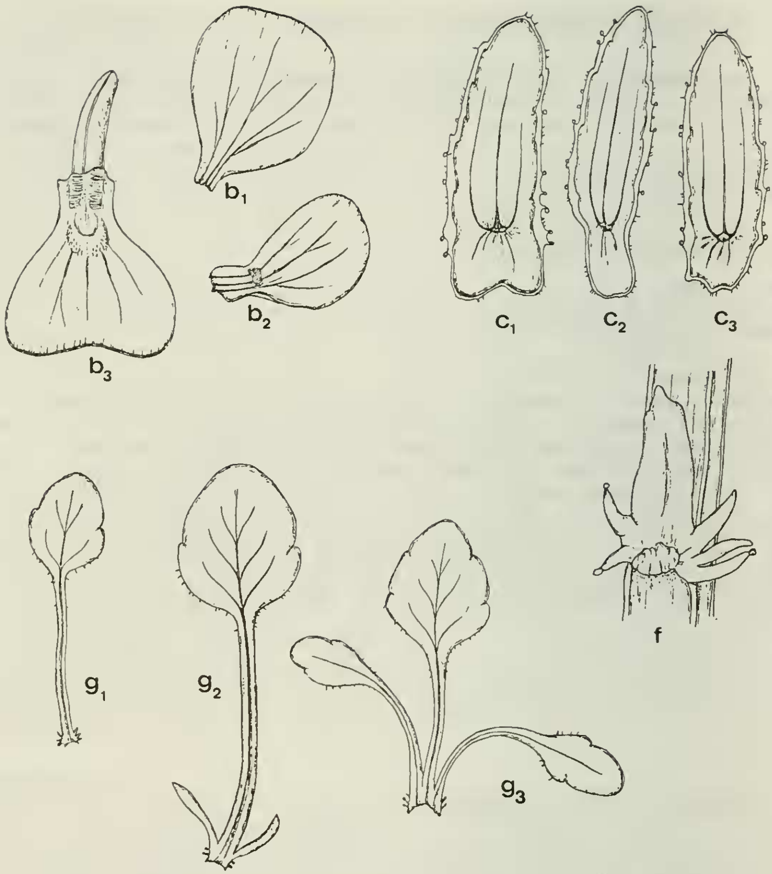
12 a. Viola grisebachiana Vis. x V. perinensis W. Becker

In den Rhodopen, im Phalakron und Pangéon-Gebirge überlappen sich die Areale der oben genannten Sippen. Es ist daher nicht verwunderlich, daß gerade dort Übergangsformen zwischen der *V. grisebachiana* und *V. perinensis* zu finden sind. Ihre offensichtlich hybridogene Herkunft bedarf aber noch einer genaueren Untersuchung.

Untersuchte Aufsammlungen

BULGARIEN
Rhodopen: Bačkovo, Reservat "Červena stena", 6.5.1974, MARSTALLER (JE).

GRIECHENLAND
Macedonia, Nom. Dramas: Mt. Falakron, N-facing slopes NW of the summit area, c. 1950 m, 19.7.1970, STRID 1150 (C) -- Drama, Montis Phalakró, Chozos-Kouzi, 29.5.1982, SFIKAS 6247 (Herb. SFIKAS) -- Macedonia: in graminosis alpinis cacuminis montis Pangaeon, ca. 1900 m, 27.6.1965, PHITOS, Fl. Hellenica 3136 und 3136 a, p.p. (M) -- Macedonia, Nom. Kavalas, Pangéon-Gebirge, alpine Matten des Pilaf-Tepê, ca. 1800 m, 20.6.1985, ERBEN, LIPPERT & VOLIOTIS (Herb. ERBEN) -- Macedonia, Nom. Kavalas: Mt. Pangéon, summit area, 1900-1950 m, limestone, 14.7.1970, STRID 902 (C).



1 cm b, g
1 mm c
1 mm f

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt
c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

12. VIOLA GRISEBACHIANA

13. Viola perinensis W. Becker, Feddes Repert. 17: 74 (1921).

Typus: Mazedonien: M. Pirin, 1910, URUMOFF (Sofia).

Das oben zitierte Typusexemplar ist weder im Herbar W. BECKER noch in einem der drei Herbarien in Sofia (ANCHEV in litt.) hinterlegt. Die spätere Aufsammlung URUMOV's aus dem Jahr 1915, die als Exsikkat Nr. 373 verteilt wurde (M. Pirin, in pascuis alpinis infra cacum. El-Tepe, solo calcareo, locus classicus, 1915, leg. et det. I. URUMOV, Nr. 373 sub. V. perinensis) stellt nicht *V. perinensis*, sondern *V. grisebachiana* Vis. dar. Ich bestimme daher folgende Neuaufsammlung vom locus classicus zum Neotypus:

Neotypus: Pirin, Vichren, Ostabhang (El-Tepe), 2300 m, 14.6.1971, F.K. & J. MEYER, Flora bulgarica 10329 (JE!).

Syn.: *Viola degeniana* Urumov & Javorka, Spis. Balg. Akad. Nauk. 13: 117 (1923).
Typus: In pascuis alpinis montium Pirin, 1915, URUMOV (SOM?).

Viola perinensis W. becker var. *bojadschiewii* Rech. fil., Magyar Bot. Lapok. 32: 152 (1933).

Pflanze ausdauernd, kahl, lockere bis dichte, nahezu polsterförmige Rasen bildend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf und fadenförmigen, sich mehrmals verzweigenden, sproßbürtige Wurzeln tragenden Erdsprossen (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse 3-10 cm lang, kriechend und nur an den Enden aufsteigend, kahl, mäßig verzweigt, in den unteren zwei Dritteln nicht oder nur locker, im oberen dicht rosettenartig beblättert, pro Sproß 1-2 Blüten tragend. Blätter etwas lederig, grau- bis dunkelgrün, kurz bis lang gestielt, die unteren kleiner als die oberen, 10-38 x 2,5-5,8 mm, Spreite lanzettlich bis oblanzeolat, bisweilen auch schmal eiförmig bis länglich-elliptisch, am oberen Ende stumpf, ganzrandig oder beiderseits mit nur einer seichten Kerbe, allmählich in den Stiel übergehend, am Rand leicht gewellt, rinnenförmig oder Hälften längs des Mittelnervs nach oben geklappt, kahl, nur selten in der unteren Spreitehälfte zerstreut, kurz behaart; Blattstiel ungefähr 0,4-1,5 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,2 mm breit, kahl. Nebenblätter der unteren Stengelblätter nur aus 1-3 sehr kleinen, schmal dreieckigen, teilweise Drüsenköpfe tragenden Zipfeln bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter ungeteilt, ungefähr 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber meist schmäler und immer ganzrandig, bisweilen beiderseits in Basisnähe 1-2 winzige, gestielte Drüsen tragend. Blütenstiele 2-6 cm lang, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/5-1/4 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 2,7-3,5 x 1,1-1,4 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig,

am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits mit 1-3 kleinen bis sehr kleinen, schmal dreieckigen, teilweise Drüsenköpfe tragenden Zipfeln besetzt, kahl. Blüten duftend, groß, schwefel-gelb oder rotviolett (17 A 5-8) 17-33 x 15-28 mm, im Umriß dreieckig oder schmal fünfeckig; Saftmal klein, dottergelb, nach außen hin verblassend, an der Basis kurz papillös behaart; Zeichnungsmuster aus 5-17 (3-7/1-5) feinen, kurzen bis sehr kurzen, einfachen oder am oberen Ende sich verzweigenden, dunkelvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter 7-12 x 2,9-4,8 mm, länglich-elliptisch bis länglich-eiförmig oder auch elliptisch, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand unregelmäßig, ± breit weißhäutig, mit mehren kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden, kugelförmige Drüsenköpfe tragenden, stumpfen bis spitzen Zähnchen; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis quer rechteckig oder auch halbkreisförmig, ganzrandig oder vor allem am freien Ende. Krone: obere Kronblätter 12-20 x 9-18 mm, breit obovat bis rundlich, bisweilen breiter als lang; seitliche 12-18x 9-14 mm, ± schief obovat; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 19-26 x 10-21 mm, breit verkehrt herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn kahl, dick, 3,5-5,8 mm, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,8-2,4 mm), grünlich-violett, am Ende leicht nach oben gekrümmt, + waagrecht ausgerichtet. Samen 1,8-2,2 x 1,0-1,05 mm, ± ellipsoid, hellbraun.

Standort: auf Kalkgestein; offene Stellen, alpine Rasen und Felsschutt; in Höhen von 800-2500 m.

Vorkommen: Südwest-Bulgarien, Nordost-Griechenland (Karte 4)

Chromosomenzahl: 2n = 22; untersucht wurde ein Exemplar der Aufsammlung Vi-242.

Viola perinensis besitzt habituell eine gewisse Ähnlichkeit mit *V. grisebachiana*, ist jedoch vom Wuchs her robuster und unterscheidet sich auf den ersten Blick durch ihre lanzettlichen bis oblanzeolaten, nur allmählich in den Stiel übergehenden Blätter. Auffällig ist, daß beide Arten am Blattgrund und an den Rändern der Sepalen kugelförmige Drüsen tragen.
V. perinensis ist im Wuchs je nach Höhenlage und Exposition sehr variabel. Individuen, die in niederen Lagen im Rasen wachsen, sind lockerrasig, haben lange Sprosse und langgestielte Blüten. Pflanzen aus höheren Lagen von offenen Stellen bilden dichte, reichblütige, nahezu polsterförmige Rasen aus.
Während im Alibotusch-Gebirge sowohl gelbblütige wie violettblütige Formen auftreten, findet man in den Gebirgen Nord-Griechenlands (Falakron, Pangéon) nur noch Pflanzen mit rotvioletten Blüten (= var. *bojadschiewii*).

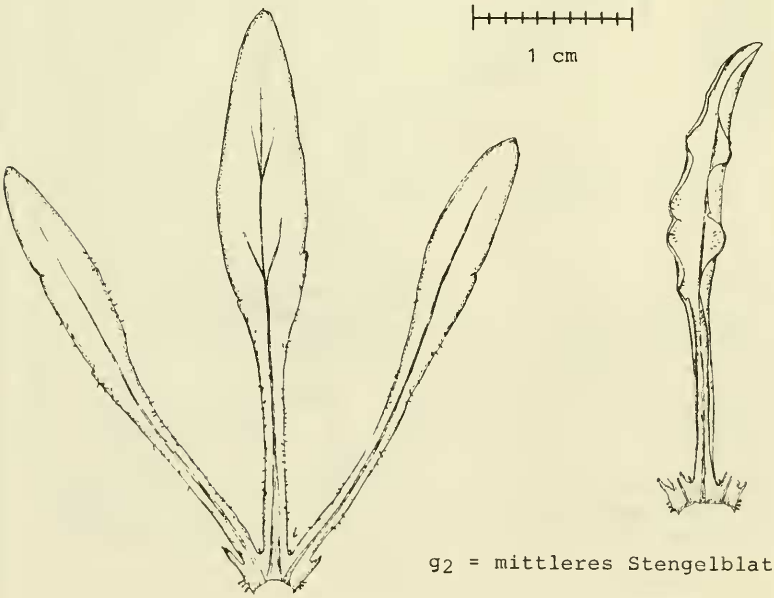
Auf die im SO des Verbreitungsgebietes auftretenden, möglicherweise hybridogen entstandenen Übergangsformen zwischen

V. perinensis und *V. grisebachiana* wurde schon bei *V. grisebachiana* hingewiesen.

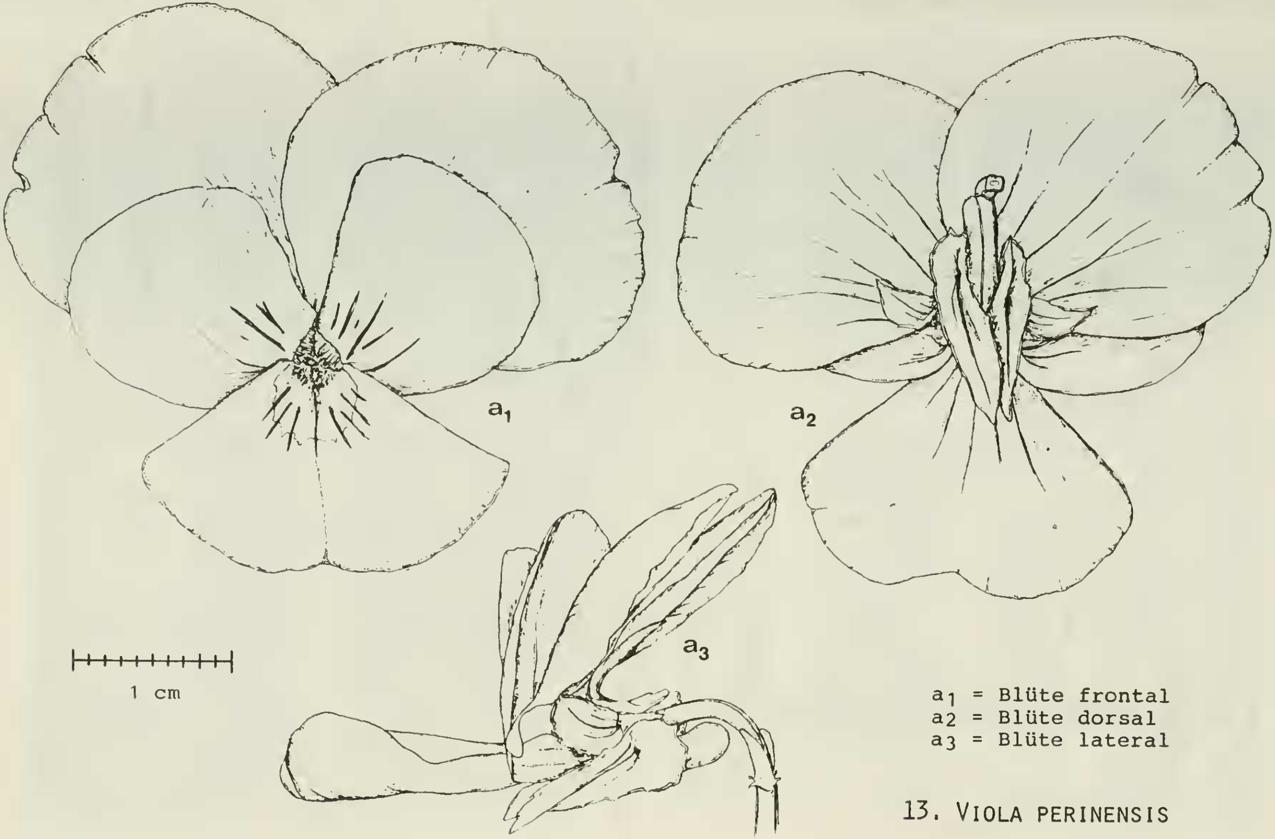
Untersuchte Aufsammlungen

BULGARIEN
Pirin, Vichren Ostabhang (El Tepe), 2300 m, 14.6.1971, F.K. & J. MEYER, Flora Bulgarica 10329 (JE) -- Pirin, Raslog, Aufstieg in den Circus Kamenitica, 2200-2500 m, 24.6.1977, F.K. & J. MEYER, Flora von Bulgarien 12550 (JE) -- Alibotus, Paril, Ambar-dere, 2.5.1959, F.K. MEYER, Flora bulg. 2588 (JE).

GRIECHENLAND
Macedonia, Nom. Drama: Mt. Falakron, N-facing slopes NW of the summit area, c. 1950 m, 19.7.1970, STRID 1150 (C) -- Nom. Drama: Mt. Falakron, 8 km ESE of Volax, meadows N-NW of the main top, 2150-2200 m, 19.7.1970, GUSTAVSSON 137 (LD) -- Phalakron-Gebirge, nördl. Drama, 1400 m, offene Stellen, 1983, WETZEL 83/125 (Samenmaterial = Vi-242)(Kulturmaterial: Herb. ERBEN) -- Drama, Montis Phalakro, Aghis Pneuma, 29.5. 1982, SFIKAS 6249 u. 6251 (Herb. SFIKAS) -- Nom. Kavalas: Mt. Pangéon, summit area, 1900-1950 m, limestone, 14.7. 1970, STRID 902 (C) -- Pangaéon, alpine Region, 20.7.1976, SFIKAS 2044, 2045 u. 2046 (Herb. SFIKAS) -- Nom. Kavalas: Mt. Pangéon, S-SE side, above the village of Akrovounion, along the road to the peak Pilaf-Tepé, 800-1400 m, 29.3. 1978, PAPANICOLAOU 4051 (C).

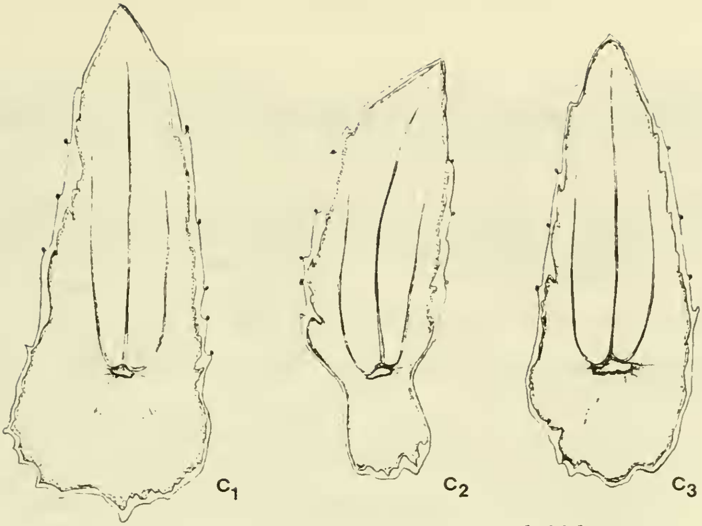


g_2 = mittleres Stengelblatt



a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

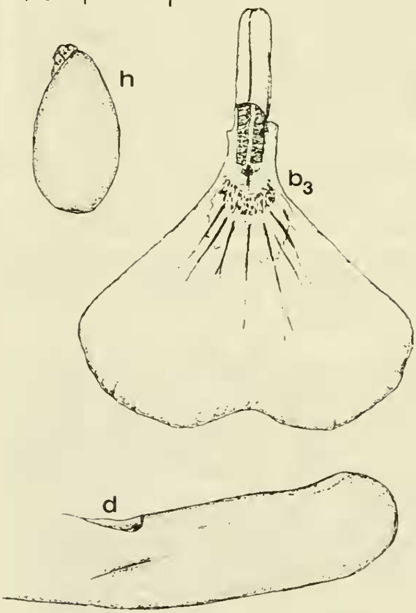
13. VIOLA PERINENSIS

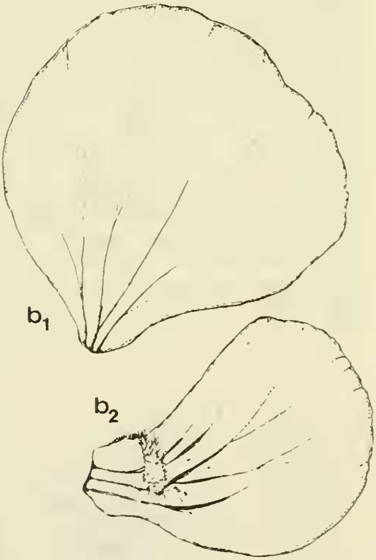


c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

h = Samenkorn

1 mm





d = Sporn

1 mm c, d

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

1 cm

14. Viola calcarata L. subsp. zoysii (Wulfen) Murb., Lunds Univ. Årsskr. 27: 165 (1891).

Typus: WULFEN nennt als Fundort der *V. zoysii* die Karnischen Alpen. Da bisher kein Typusexemplar gefunden wurde, wähle ich als Typus die Abbildung, die seiner Diagnose beigefügt ist.

Iconotypus: Jacq., Collect. Bot. 4 (1791), Tab. 11, fig. 1.

Basionym: *Viola zoysii* Wulfen in Jacq., Collect. Bot. 4: 297 (1791).

Syn.: *Viola calcarata* L. var. *zoysii* (Wulfen) Ging. in DC., Prodr. 1: 302 (1824), p.p.

Viola calcarata L. subsp. *zoysii* (Wulfen) Merxm., Feddes Repert. 74: 30 (1967).

Pflanze ausdauernd, ± kahl, locker rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, zahlreiche fadenförmige, sich mehrmals verzweigende, mit sproßbürtigen Wurzeln besetzte Erdsprosse tragend (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse sehr kurz, bisweilen scheinbar fehlend, 0,5 - 5 cm lang, aufrecht bis aufsteigend, kahl, nicht oder nur wenig verzweigt, dicht bis dicht rosettig beblättert, pro Sproß 1 - 2 Blüten tragend. Blätter ± lang gestielt, die unteren bisweilen kleiner als die oberen und teilweise schon verwelkt, 8 - 40 x 4,5 - 9 mm, Spreite der unteren Blätter eiförmig bis rund, die der mittleren und oberen Blätter eiförmig bis elliptisch, seltener schmal spatelförmig, am oberen Ende stumpf bis rund, am Grund rasch in den Stiel übergehend, beiderseits mit 1 - 3 entfernt stehenden, ± seichten Kerben, eben oder Spreitenhälften längs der Mittelrippe nach oben geklappt, etwas lederartig, dunkelgrün, glänzend, kahl, nur sehr selten kurz behaart, bisweilen am Rand in der unteren Hälfte zerstreut gewimpert; Blattstiel 0,8 - 2,8 x so lang wie die Spreite, 0,6 - 1,2 mm breit, kahl, nur gelegentlich zerstreut kurz behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter nur aus einem sehr kleinen, lineal- bis länglich-lanzettlichen, ganzrandigen Zipfel bestehend; die der oberen Stengelblätter ungeteilt bis andeutungsweise fiederspaltig, ungefähr 1/5-2/5 der Blattlänge erreichend, länglich-lanzettlich bis schmal oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder beiderseits mit 1 - 2 kleinen, meist Drüsenköpfe tragenden Zähnchen; in Basisnähe beiderseits mit 1 - 2 winzigen, gestielten Drüsen besetzt. Blütenstiele 2,5 - 9,5 cm lang, kahl bis zerstreut in Basisnähe behaart. Vorblätter im Abstand von 2/5-1/2 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,2 - 2,2 x 1 - 1,6 mm, ± dreieckig, am oberen Ende stumpf bis rund, an der Basis leicht

verbreitert, beiderseits (1) 2 - 3 kleine, schmal dreieckige bis länglich-lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten duftlos, normalerweise lebhaft gelb, seltener rot-violett (17 A 4 - 6; nur im Magliĉ-Dumitor-Gebiet), 16 - 28 x 13 - 25 mm, im Umriß drei- oder fünfeckig, gelegentlich auch nahezu rund; Saftmal hell- bis dottergelb, deutlich abgegrenzt, am Rand papillös behaart; Zeichnungsmuster aus 5 - 9 (3 - 5/1 - 2) feinen, kurzen, einfachen, dunkel violetten, bisweilen nur undeutlich sichtbaren Strichen bestehend. Kelchblätter 5,5 - 9,5 x 1,8 - 3,6 mm, eiförmig-lanzettlich bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende ± rasch zugespitzt, bisweilen im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, nahezu ganzrandig oder mit mehreren, unterschiedlich entfernt stehenden, meist kugelförmige Drüsenköpfe tragenden spitzen oder stumpfen Zähnchen; Zähnchen im Bereich der Ansatzstelle häufig leicht vergrößert, kahl; Anhängsel ca. 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, quer bis schmal rechteckig oder auch trapezförmig, vor allem am unteren Ende unregelmäßig, ± tief gebuchtet bis gezähnt; Zähne teilweise kugelförmige Drüsenköpfe tragend. Krone: obere Kronblätter 10 - 15 x 6 - 16 mm, schmal bis breit obovat, gelegentlich auch nahezu rund; seitliche 9 - 14 x 5 - 11 mm, schief, schmal obovat bis obovat; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 18 - 32 x 7 - 16 mm, breit dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn kahl, 7,0- 15 mm lang, ungefähr 1/5-1/2 der Kronblattlänge erreichend, meist zur Spitze hin sich verjüngend, gelblich violett, gerade bis leicht nach oben oder unten gekrümmt, ± waagrecht ausgerichtet. Samen 1,75 - 1,9 x 1,0 - 1,1 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, schokoladenbraun.

Standort: auf Kalkgestein; alpinen Matten, Gesteinsfluren und Geröllhalden; in Höhen zwischen 1600-2200 m.

Vorkommen: Österreich, Jugoslawien, Nord-Albanien (Karte 4).

Chromosomenzahl: (2n = 40, für Pflanzen vom Hochobir in den Karawanken, A. Schmidt, Ber. Bayer. Bot. Ges. 34: 94, 1961).

Diese Sippe zeigt auffallend viele Gemeinsamkeiten mit *V. grisebachiana*. So stimmen beide unter anderem in ihrer Wuchsform, in der Blattgestalt, in der Form der Kelchblätter und durch das Auftreten gestielter Drüsenköpfe an der Basis der Stipeln überein. *V. calcarata* subsp. *zoysii* unterscheidet sich aber von *V. grisebachiana* - abgesehen von der abweichenden Chromosomenzahl - durch den viel längeren Sporn und durch die bei dieser Unterart höchstens 2/5 der Blattlänge erreichenden, niemals die Form des dazugehörenden Blattes annehmenden, ungeteilten bis andeutungsweise fiederspaltigen Nebenblättern.

Ob die Zuordnung zu *V. calcarata* berechtigt ist und ob die Sippe der Karawanken wirklich identisch mit der hier behandelten ist, kann derzeit ohne karyologische Daten und Kulturversuche nicht eindeutig gesagt werden.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN (Bosnien)
Ad nives montis Bjelašnica, 7.1888, G. BECK, Pl. Bosniae Nr. 173 (M) -- Velika Corstnica, ca. 2000 m, 7.1896, FIALA, Fl. bosniaca (M) -- Trescavica Planina, in pratis alpinis loco dicto "Barica", 3.7.1931, SKRIVÁNEK (M) -- Bosnien, Maglić, Geröllhalden, 1900 m, 19.7.1970, MERXMÜLLER Nr. 16879 (M) -- Maglić-Gebiet: Gesteinsfluren, Geröllhalden, ca. 1700 m, 19.7.1970, SCHROTBERGER & ERBEN (M). -- Crna Gora, Montenegro, Trojan bei Gussinje, 10.7.1927, SCHÜTT (M). -- Durmitor-Gebirge, V. Medina, auf Geröll und steinigen Matten, 1900-2000 m, 3.7.1984, ERBEN V70 & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Durmitor, GROSS (M).

ALBANIEN
In lapidosis mobilibus alp. ad Miocev-dô prope Rikavac, distr. Kuči, 14.7.1896, BALDACCI, Iter albanicum sextum Nr. 156 (M) -- Ad nives Čafa Velja supra Rikavac, distr. Kuči, 8.1900, BALDACCI, Iter albanicum Nr. 253 (M) -- Distr. Krajina, im Felsgerölle am Schnee an der Čafa Velja, westl. Rikavac, ca. 1800 m, 30.6.1914, DÖRFLER, Reise im albanisch-montenegrinischen Grenzgebiete i.J. 1914, Nr. 393 (M) -- Montes Albaniae borealis versus opp. Djakova extensi: Montes Hekurave. In saxosis calc. supra,"Fune Hekurave", ad pagum Bunjoj, ca. 1800 m, 24.8.1918, JAVORKA (BP). -- Nordalbanischen Alpen: über Vermoše, 20.6.1929, SCHÜTT (M) -- Nordalb. Alpen: Maja e Hekurave, 2200 m, 15.7.1929, SCHÜTT (M) -- Nordalb. Alpen: Kakija über Peraj, 18.7.1929, SCHÜTT (M) -- Nordalb. Alpen: Fuša Rudnices (= Buni Nicib), 2.8.1933, SCHÜTT (M) -- Nordalb. Alpen: Qafa e Dhenis pr. Curqi epër, 13.7.1933, SCHÜTT (M) -- Nordalb. Alpen: Qafa e Dročes, Kalk, 2000 m, 24.7.1933, SCHÜTT (M) -- Nordalb. Alpen: Qafa e Pejs bei Ckoli, 1.7.1939, SCHÜTT (M) -- Nordalbanische Alpen, Theti, zwischen Gropa e Bukur und Qafa e Pejes, ca. 1600-1800 m, 25.7.1959, F.K. MEYER, Fl. albanica Nr. 4231/4232 (JE).

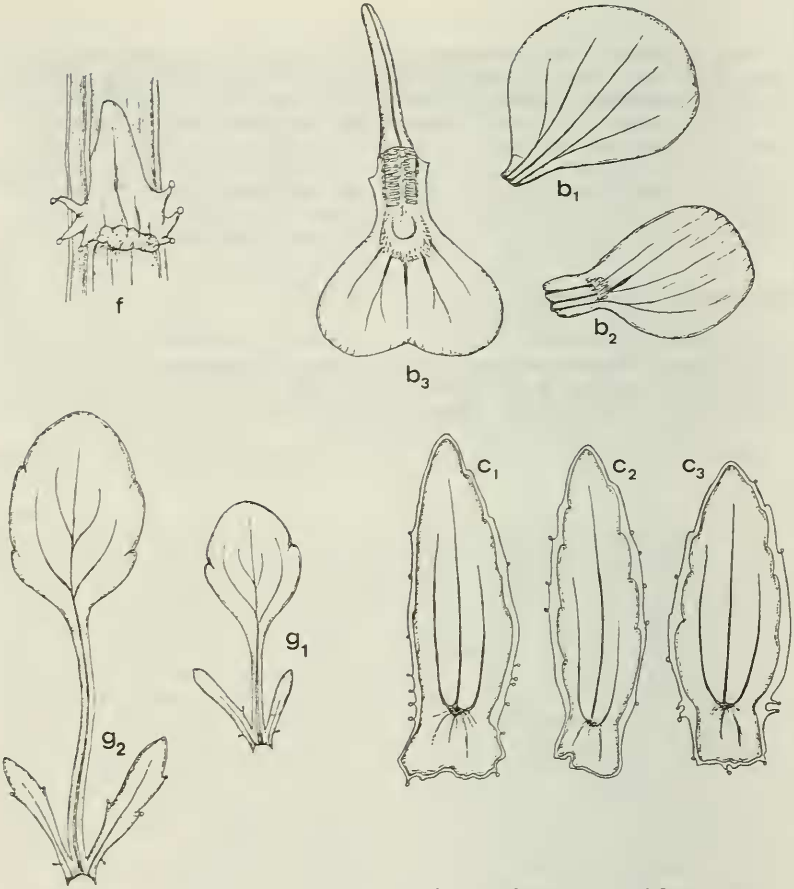
14 a. Viola calcarata L. subsp. zoysii (Wulfen) Murb. x V. elegantula Schott

1984 fand ich im Durmitor-Gebirge (Montenegro) über dem Areal der *V. calcarata* subsp. *zoysii* und *V. elegantula* auf kurzrasigen Matten Pflanzen, die auf Grund ihres Aussehens eindeutig als Hybridformen der eben genannten Arten zuerkennen

waren. In ihrer Merkmalsausprägung nehmen sie eine Mittelstellung ein. Auf Introgression von *V. calcarata* subsp. *zoysii*-Merkmalen dürfte im Vergleich mit *V. elegantula* der eher gedrungenere Wuchs, die in den unteren Sproßabschnitten dichtere Beblätterung und die rundlicheren Blätter beruhen, während von *V. elegantula* offensichtlich die größeren, stärker fiederteiligen Stipeln, der kürzere Sporn und die längeren, nahezu eiförmig-dreieckigen Kelchblätter kommen. Auch hier wären weitere Untersuchungen angebracht.

Untersuchte Aufsammlung

JUGOSLAWIEN
Montenegro: Durmitor-Gebirge, V. Medina, kurzrasige Matten auf einem nach SO gerichteten Hang, ca. 2100 m, 3.7.1984, ERBEN V71 & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN).



1 cm b, g
1 mm c
1 mm f

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

14. VIOLA CALCARATA subsp. ZOYSII

15. Viola beckiana Fiala, Glasn. Muz. Bosni Herzeg. 7: 423 (1895).

Typus: Flora bosniaca: Smolingebirge bei Žepče, Serpentin, 1100 m, 15.V.1895, F. FIALA (W!; Isotypus: WU!).

Syn.: ---

Pflanze ausdauernd, nahezu kahl, locker rasenartig wachsend. Pfahlwurzel verkümmernd und meist schon im ersten Jahr absterbend, in Rhizome übergehend; ältere Rhizome leicht verdickt, über ihre gesamte Länge hin locker verzweigt, bisweilen auch nur apikal und dann einem mehrteiligem Wurzelkopf gleichend, sproßbürtige, sich reich verästelnde Wurzeln tragend; jüngere Erdsprosse fadenförmig, locker bis dicht verzweigt, ebenfalls mit sproßbürtigen Wurzeln (Wuchsform C). Oberirdische Sprosse 5 - 15 cm lang, kürzere aufrecht bis aufsteigend, längere kriechend und nur an den Enden nach oben gebogen, kahl, wenig verzweigt, in der unteren Hälfte nicht oder nur locker, in der oberen je nach Länge der Internodien dicht bis sehr dicht beblättert, pro Sproß 1-3 Blüten tragend. Blätter krautig bis etwas lederig, dunkelgrün, glänzend, 20 - 50 x 2,5 - 6 mm; die unteren kleiner als die oberen, teilweise zur Blütezeit bereits verwelkt; die mittleren und oberen lineal-lanzettlich bis schmal oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder beiderseits in der oberen Hälfte mit 1-4 unterschiedlich entfernt stehenden, seichten Kerben, Spreite allmählich in den Stiel übergehend, längs der Mittelrippe schwach rinnenförmig, am Rand leicht gewellt, nur gelegentlich zerstreut, kurz behaart; Blattstiel sehr kurz, 0,2 - 0,4 x so lang wie die Spreite, bisweilen auch nur undeutlich ausgebildet, 1 - 1,5 mm breit, kahl, gelegentlich am Rand spärlich, kurz gewimpert. Nebenblätter kahl oder nur spärlich behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert; die der unteren Stengelblätter nur aus einem kleinen, lineal-lanzettlichen Zipfel bestehend; die der mittleren handförmig geschnitten, mit einem 1/3-2/3 der Blattlänge erreichenden, lineal-lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen Hauptzipfel und auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 2-4 kleinen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden, lineal-lanzettlichen, spitzen Seitenzipfeln; die der oberen Stengelblätter annähernd fiederschnittig, 1/2-3/4 der Blattlänge erreichend, auf der Innenseite mit 1-2 häufig erst über der Mitte inserierten, auf der Außenseite mit 3-6 kleinen, lineal-lanzettlichen, spitzen Seitenzipfeln; Endzipfel 2/5-2/3 der Stipellänge einnehmend, lineal-lanzettlich, am oberen Ende spitz, ganzrandig. Blütenstiele 5 - 13 cm lang, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/7-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 2 - 3,8 x 1 - 2 mm, dreieckig bis schmal eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, beiderseits in Basisnähe 1-2 kleine, dreieckige

bis schmal dreieckige, spitze, meist mit Drüsenköpfen besetzte Zipfeln tragend, kahl. Blüten duftlos, blau-violett oder hellgelb (1 A 4-5), sehr groß, 24 - 40 x 18 - 32 mm, im Umriß drei- oder fünfeckig; Saftmal groß, dottergelb, bei gelben Blüten in die Farbe des Kronblattes übergehend, dicht, kurz, papillös behaart; Zeichnungsmuster aus 9-17 (5-7 / 2-5) feinen, kurzen bis sehr langen, einfachen bis sich am oberen Ende aufspaltenden, dunkelvioletten Strichen bestehend; Striche des unteren Kronblattes zumindest teilweise im Saftmal liegend. Kelchblätter 7,5 - 13 (- 16) x 2,2 - 3,8 (- 4,1) mm (untere Kelchblätter 10 - 13 x 2,9 - 4,1 mm), länglich-lanzettlich bis länglich-elliptisch oder auch länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, im Bereich der Ansatzstelle meist leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, beiderseits mit mehreren, unterschiedlich entfernt stehenden, meist Drüsenköpfe tragenden spitzen bis stumpfen Zähnchen, seltener ganzrandig oder Zähnchen im Bereich der Ansatzstelle zu größeren, dreieckigen Zipfeln ausgezogen, kahl; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig oder keil- bis trapezförmig, ganzrandig oder vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet bis gezähnt. Krone: obere Kronblätter 17 - 22 x 12 - 24 mm, nahezu rund bis sehr breit obovat, häufiger breiter als lang, am oberen Ende flachbogig bis rund und fein gewellt, zur Basis hin verschmälert; seitliche 12 - 15 x 8 - 16 mm, schief, obovat bis breit obovat oder auch nahezu rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 20 - 23 x 10 - 16 mm, verkehrt herzförmig bis nahezu dreieckig, am unteren Ende ausgerandet. Sporn kahl, 4,5 - 6 mm lang, ungefähr 1/4 der Kronblattlänge einnehmend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,6 - 2,1 mm), grünlich-gelb bis grünlich-violett, am Ende leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet.

Standort: felsige Matten und Waldwiesen, auf Serpentin; in Höhen von 800-1800 m.

Vorkommen: Zentral-Jugoslawien: Bosna-Herzegovina(Karte 5).

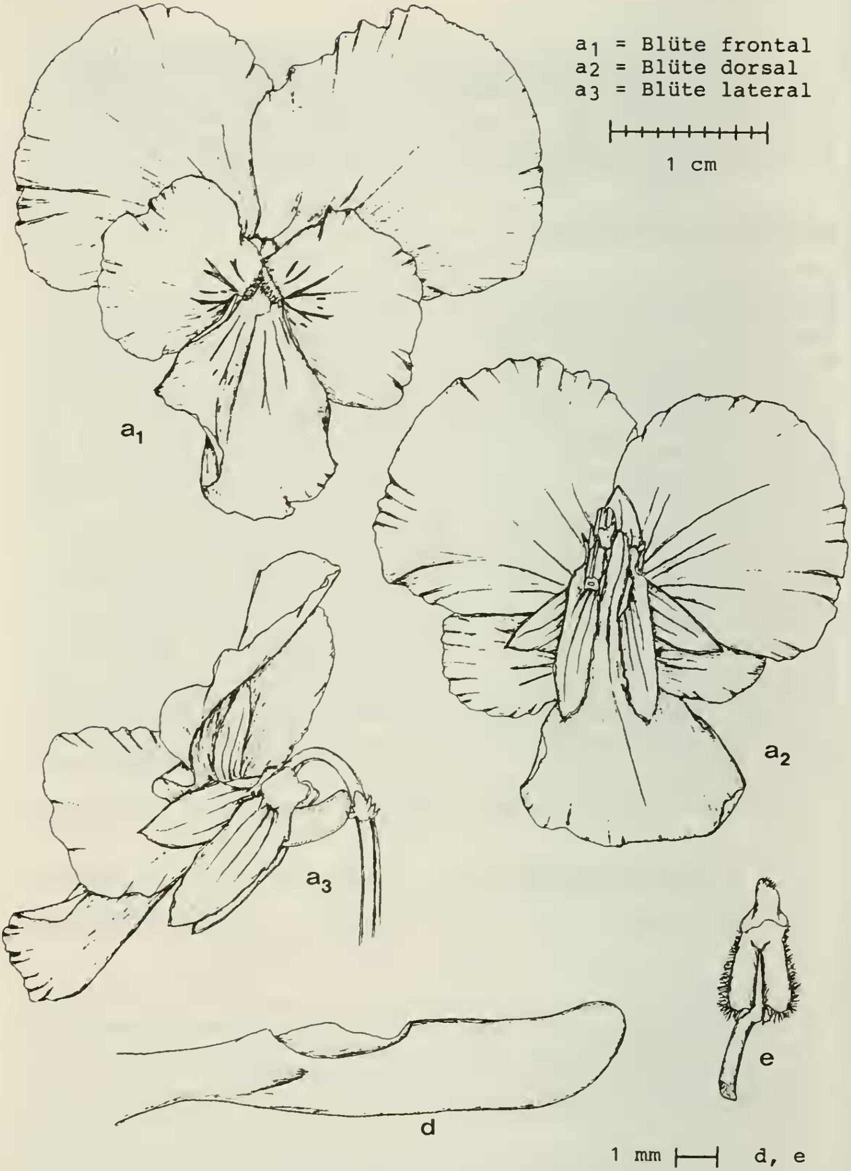
Chromosomenzahl: 2n = 20; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-207.

W. BECKER schrieb zwar über diese Art, daß sie sich "wohl infolge des Serpentingehalts ihres Standortes eigenartig entwickelt hat", reihte sie aber dennoch in den Formenkreis der *V. lutea* s.l. ein. Wie irrig sein Versuch war, die Gattung Viola nur nach phylogenetischen Grundsätzen ordnen zu wollen, zeigt auch, daß *V. orphanidis* in diesem Formenkreis zu finden ist.
V. beckiana ist die einzige Art mit schmal lanzettlichen Blättern, die in Zentral-Jugoslawien vorkommt. Sie ist auf einen Serpentinstock beschränkt, der sich von Bugonjo bis

Kladanj erstreckt. Durch die bei ihr zu beobachtende Förderung der Rhizombildung (Wuchsform C) unterscheidet sie sich grundlegend von allen anderen untersuchten Arten. Habituell gleicht sie annähernd der weiter im Süden vorkommenden *V. eximia*, ist aber von dieser Art vor allem durch stärker zerteilte Nebenblätter und größeren Blüten getrennt.

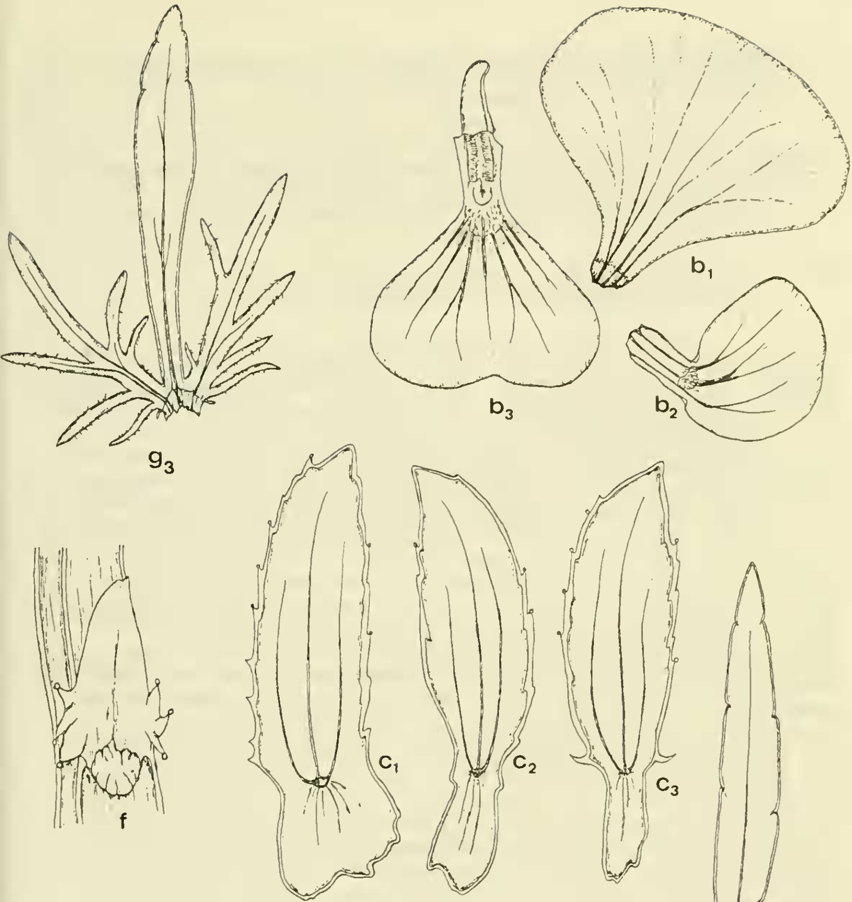
Untersuchte Aufsammlungen

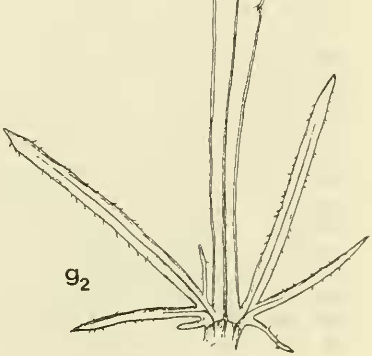
JUGOSLAWIEN
Flora bosniaca: Smolingebirge bei Žepče, Serpentin, 1100 m, 15.5.1895, FIALA, (W, WU) -- Bosnia: In graminosis montium "Smolingebirge" prope "Žepče"; solo serpentino, ca. 1800 m, Majo 1895, FIALA (J. Dörfler: Herb. norm. Nr. 3106) (M, WU) -- Flora Bosnenses: In monte Smolin prope Žepče, ca. 1000 m, 9.4.1897, CURČIĆ, (M, WU) -- In lapidosis montis Smolin, distr., Žepče, alt. 1000 m, in serpentino, 28.6.1898, CURČIĆ (W. Becker, Violae exsiccatae Nr. 46) (M) -- Flora Bosniae: In lapidosis montis Smolin, loc. class., 28.6.1898, CURČIĆ (W. Becker, Violae exsiccatae Nr. 47 (M) -- Süd-Bosnien: Am Smolin im Bez. Žepče, 28.4.1898, CURČIĆ (M, W) - Flora Bosniaca: Am Smolin bei Žepče, ca. 1000 m, 28.6.1898, CURČIĆ (WU) -- Plazenica bei Bugojno: am Gipfel, Gesteinfluren gegen Osten, ca. 1700-1766 m, 11.7.1904, HANDEL-MAZZETTI & JANCHEN (WU) -- Plazenica bei Bugojno: am Gipfel, trockener Hang gegen Osten, 1700-1766 m, 11.7.1904, HANDEL-MAZZETTI & JANCHEN (W) -- Südabhang des Stolovac über Slatina, ca. 1200 m, (Bezirk Jajce, Westbosnien), 3.6.1905, KIADT (WU) -- Flora Bosniaca: Tissova Koza im Stolovac-Walde, 3.6.1905, POEVERLEIN (M, FR) -- Flora Bosnae. In monte Konjuh prope Kladany, solo serpentino, 6.5.1911, UBCALOVIČ (M, WU) -- Bosnien: Nordwestl. Kladanj, Konjuh, grasige Hänge in einer Waldlichtung, ca. 850 m, 3.7.1982, ERBEN V 39 (= Vi-207) & HEUBL (M, Herb. ERBEN).



15. VIOLA BECKIANA

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel





b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ b, g

1 mm ├──┤ c

1 mm ├────┤ f

16. Viola rhodopeia W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26 (2): 334 (1910)

Typus: Flora bulgarica: In graminosis humidis ad Beglika et Semisa in mt. Rhodope, VII. 1905, URUMOFF (Z - Herb. W. BECKER Nr. 1777!).

Syn.: *Viola allchariensis* sensu Urumoff, Allgem. Bot. Zeitschr. 1906/3: 58 (1906), p.p., non Beck

Pflanze ausdauernd, kahl, locker rasenartig wachsend. Pfahlwurzel (?) in fadenförmige, sich mäßig verzweigende, sproßbürtige Wurzeln tragende Rhizome übergehend (Wuchsform B oder C?). Oberirdische Sprosse 5-15 cm lang, kürzere aufrecht bis aufsteigend, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, kaum verzweigt, in der unteren Hälfte nicht oder nur locker, in der oberen Hälfte dicht bis sehr dicht beblättert, pro Sproß 1-3 Blüten tragend. Blätter dunkelgrün, kahl, 15-30 x 2-3,5 mm, die unteren kleiner als die oberen und zur Blütezeit teilweise verwelkt; die mittleren und oberen schmal lanzettlich bis schmal oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder beiderseits mit 1-3 entfernt stehenden, seichten Kerben oder stumpfen Zähnen, Spreite allmählich in den Stiel übergehend, längs der Mittelrippe schwach rinnenförmig, am Rand aufwärts gerichtet gewimpert; Blattstiel 0,2-0,3 x so lang wie die Spreite, bisweilen nur undeutlich ausgebildet, ca. 0,8-1,2 mm breit, aufwärts gerichtet gewimpert. Nebenblätter am Rand aufwärts gewimpert; die der mittleren Stengelblätter handförmig geschnitten, mit einem lineal-lanzettlichen, 2/5-3/5 der Blattlänge erreichenden Hauptzipfel und auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 2-4 lineal-lanzettlichen, von Hauptzipfel in Richtung Basis an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; die der oberen Stengelblätter fiederschnittig, ca. 3/5 der Blattlänge erreichend, auf der Innenseite mit 1-2 über der Basis inserierten, auf der Außenseite mit 1-3 ± grundständigen, höchstens halb so langen, lineal-lanzettlichen Seitenzipfeln; Endzipfel lineal-lanzettlich, ganzrandig. Blütenstiele 4-7 cm lang. Vorblätter im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,8-2,2 x 0,8-1,1 mm, dreieckig, am oberen Ende spitz, beiderseits in Basisnähe mit 1-2 kleinen, schmal dreieckigen, Drüsenköpfe tragenden Zipfeln, kahl. Blüten gelb, mittelgroß, 17-23 x 15-20 mm, im Umriß fünfeckig; Saftmal klein, dottergelb deutlich abgesetzt; Zeichnungsmuster aus 3-7 (3-5/0-1) feinen, langen, einfachen, dunkelvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter 12-14 x 1,8-2,8 mm, schmal dreieckig bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende sehr lang zugespitzt, am Rand schmal weißhäutig, ganzrandig; Anhängsel 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig, an den seitlichen Rändern ganzrandig, am freien Ende unregel-

mäßig tief gebuchtet bis grob gezähnt. Krone: obere Kronblätter 11,5-14 x 9-11 mm, obovat, am oberen Ende flachbogig bis rund, zur Basis hin verschmälert; seitliche 10-13 x 7-10 mm, schief obovat, am oberen Ende rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 17-19 x 7-9 mm, dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn kahl, dünn, 6-7,5 mm lang, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 0,9-1,1 mm), gelblich-violett, gerade bis leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet.

Standort: alpine Matten, in Höhen von 1600-1900 m.

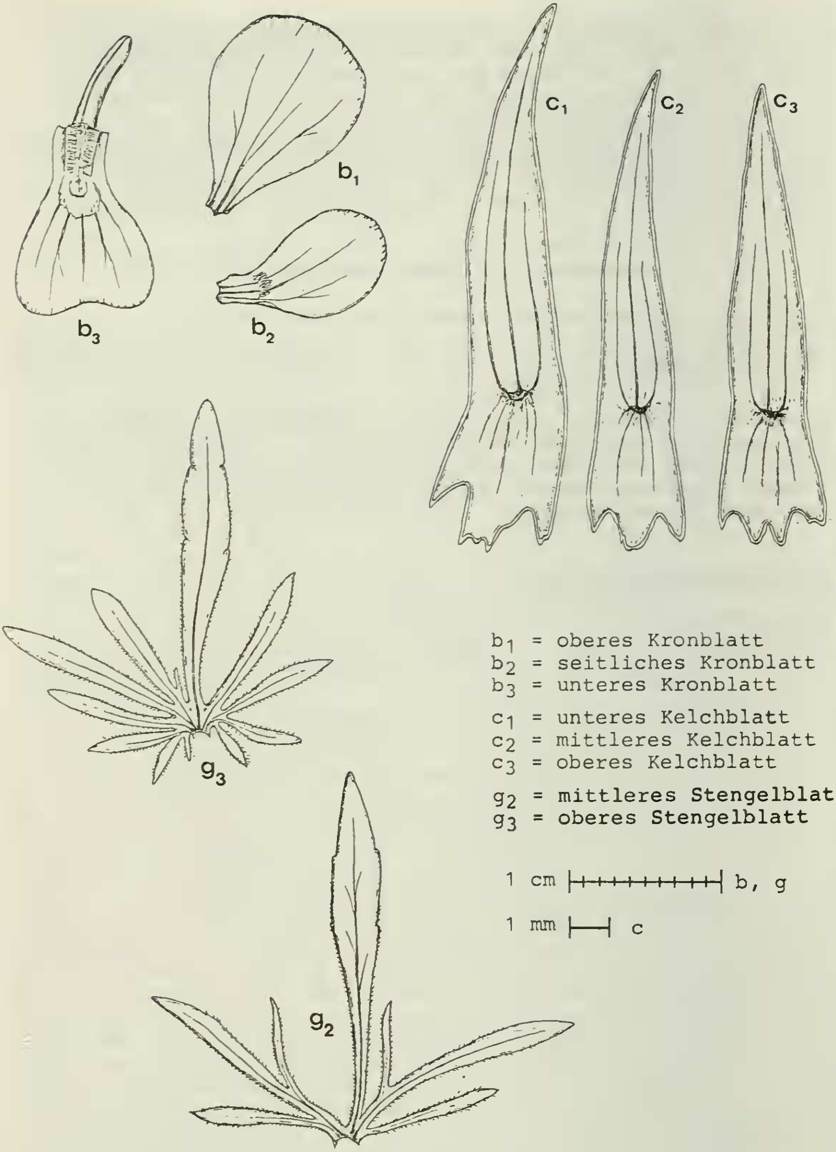
Vorkommen: Süd-Bulgarien (Rhodope-Gebirge)(Karte 5).

Chromosomenzahl: 2n --

Diese Art ist bisher nur in der Typusaufsammlung bekannt. Habituell hat sie große Ähnlichkeit mit *V. beckiana*, unterscheidet sich aber von ihr durch schmälere Blätter, auffallend lang zugespitzte Sepalen, schmälere Kronblätter und einen längeren Sporn.

Untersuchte Aufsammlung

BULGARIEN
In graminosis humidis ad Beglika et Semisa in mt. Rhodope, VII. 1905, URUMOFF (Z - Herb. W. BECKER Nr. 1777).



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

1 cm (scale bar) b, g

1 mm (scale bar) c

16. VIOLA RHODOPEIA

17. Viola eximia Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 38: 211 (1900)

Typus: Kaimakčalan pl. in M., FORMÁNEK (BRNM 21491/33!)

Syn.: *Viola pascua* W. Becker, Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Beograd 1: 34 (1928).
Typus: Mt. Porta prope pagum Huma opid. Gjevgjelija, 1800-2000 m, VI. 1909, DIMONIE (PRC - Herb. VELEN.!, Isotypus: WU!).

Viola beckiana Fiala subsp. *pascua* (W. Becker) Trinajstić, Suppl. Fl. Anal. Jugosl. 3: 7 (1975)

Viola allchariensis G. Beck subsp. *allchariensis* f. *spathulata* Trinajstić, Suppl. Fl. Anal. Jugosl. 3: 7 (1975).
Typus: Alpes Pelister, in Macedonia australis (ZA - Herb. HORVAT).

Viola heterophylla Bertol. var. *graeca* W. Becker, p.p., Beih. Bot. Centr. 18: 358 (1905).

Viola zoysii sensu W. Becker, Violae Europaeae: 85 (1910), p.p., non Wulfen

Viola beckiana sensu Velenovský, Sitz.-Ber. Böhm. Ges. Wiss.: 3 (1911), p.p., non Fiala

Viola perinensis sensu Rech. fil., Bot. Jahrb. 69: 462 (1939), p.p.) (quoad pl. mt. Vermion), non W. Becker

Viola perinensis W. Becker var. *bojadschiewii* Rech. fil., Bot. Jahrb. 69: 462 (1939), p.p. (quoad pl. mt. Vermion)

Viola gracilis sensu Voliotis, Sci. Ann. Fac. Phys. & Math. Thessaloniki 19: 260 (1979), non Sibth. & Sm.

Pflanze ausdauernd, kahl oder teilweise spärlich bis dicht, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf und vielen kurzen bis langen, fadenförmigen, sich mehrmals verzweigenden, sproßbürtige Wurzeln tragenden Erdsprossen (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse 5-15 cm lang, kürzere aufrecht bis aufsteigend, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, entweder völlig kahl oder nur im oberen Drittel dicht kurz behaart, mäßig verzweigt, in den unteren zwei Dritteln nicht oder nur locker, im oberen dicht, teilweise dicht rosettig beblättert, pro Sproß

1-3 Blüten tragend. Blätter: die unteren lang gestielt, 5-16 x 3-6 mm, Spreite schmal eiförmig bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz bis stumpf, meist ganzrandig, rasch in den Stiel übergehend; Blattstiel 1,3-1,7 x so lang wie die Spreite; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, 8-45 x 3-7 mm, Spreite länglich-lanzettlich bis länglich-oblanzeolat, spitz bis stumpf, allmählich in den Stiel übergehend, längs der Mittelrippe rinnenförmig gewölbt, an der Spitze etwas nach unten gebogen, am Rand leicht gewellt, beiderseits mit 1-4 unterschiedlich entfernt stehenden, seichten Kerben, hell bis dunkelgrün, etwas lederig, bisweilen in der unteren Hälfte zerstreut bis spärlich behaart; Blattstiel 0,4-0,9 x so lang wie die Spreite, 0,3-0,5 mm breit, zerstreut bis spärlich behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter meist verkümmert oder nur aus einem ungeteilten, kleinen, lineal-lanzettlichen Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter ungeteilt oder andeutungsweise handförmig geteilt, Hauptzipfel ungefähr 1/3-3/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber meist schmäler, ganzrandig oder beiderseits nur mit 1-2 unterschiedlich entfernt stehenden Kerben; auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-2 kleinen, lineal-lanzettlichen, ganzrandigen bisweilen etwas über der Basis inserierten Seitenzipfeln; normalerweise außen an der Basis 1-2 winzige, gestielte Drüsen tragend. Blütenstiele kräftig, 5-7 cm lang, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/3-1/2 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 2-2,5 x 1,1-1,5 mm, dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 2-4 kleine, dreieckige,mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten geruchlos, leuchtend gelb (2 A 6-8), oder seltener blauviolett (17-18 A 5-6) bzw. mischfarbig (im Gebiet der Galičica), 15-31 x 13-26 mm, im Umriß drei-, seltener fünfeckig; seitliche Kronblätter nach vorn gerichtet; Saftmal klein, entweder grünlich-gelb (bei gelben Blüten) oder dottergelb (bei blauen Blüten), am Rand gelegentlich papillös behaart; Zeichnungsmuster aus 7-13 (5-7/2-3) feinen, mittellangen, meist einfachen, dunkelvioletten Strichen bestehend; mittlerer Strich im Saftmal endend. Kelchblätter 7-11 x 2-4 mm, länglich-lanzettlich bis länglich-eiförmig, am oberen Ende ± spitz, gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, Rand schmal bis breit weißhäutig, mit mehreren, unterschiedlich entfernt stehenden,Drüsenköpfe tragenden, spitzen bis stumpfen Zähnchen besetzt, kahl; Anhängsel 1/4-3/10 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis halbkreisförmig, nahezu ganzrandig bis unregelmäßig seicht gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 12-17 x 13,5-16 mm, häufig breiter als lang, breit bis sehr breit obovat,am oberen Ende flachbogig bis gestutzt; seitliche 10-16 x 8-13 mm, schief, breit obovat; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 18-22 x 9-15 mm, verkehrt herzförmig bis sehr breit herzförmig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn kahl, kurz,

dick, 4-6,7 mm lang, ungefähr 1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch bis nahezu rechteckig (medianer Durchmesser 1,9-2,2 mm), gelblich-grün bis gelblich-violett, gerade bis leicht nach oben gekrümmt, waagrecht aus- oder schräg nach unten gerichtet. Samen 1,7-1,9 x 1,1-1,2 mm, ellipsoid, ockerfarben.

Standort: vorwiegend auf Kalk; felsigen Matten, offene Stellen und alpine Magerrasen, in Höhen von 1700-2500 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien, Nord-Griechenland (Karte 5).

Chromosomenzahl: 2n = 36; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-119, Vi-145 und Vi-209.

Diese Sippe besiedelt ein nahezu zusammenhängendes Gebiet, das sich von der Galičica im Westen entlang des Pelisters und des Voras-Gebirges bis zum Tzéna im Osten erstreckt. Lediglich ein Ausläufer greift auf das weiter im Süden liegende Vermion-Gebirge über. Trotz dieses ausgedehnten Areals zeigt *V. eximia* ein auffallend schmales Variabilitätsspektrum. Als charakteristische Merkmale können angeführt werden: schmale, länglich-lanzettliche Blätter, ungeteilte oder nur andeutungsweise handförmig geschnittene, in der Form den Stengelblättern gleichende Stipeln, große, im Umriß dreieckige Blüten, breit bis sehr breit obovate obere Kronblätter und ein kurzer stumpfer Sporn.

Wenn sich trotzdem Exemplare nicht mit letzter Sicherheit zuordnen lassen, dann liegt dies wieder einmal am hybridogenen Einfluß anderer Sippen. Von kaum einer Art sind derartig viele Hybridkombinationen bekannt wie von *V. eximia*. Verwandtschaftliche Beziehungen dürften am ehesten zur *V. pseudograeca* bestehen, mit der sie neben der Chromosomenzahl zahlreiche, vor allem im vegetativen Bereich liegende Merkmale gemeinsam hat.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Kaimakčalan pl. in M., FORMÁNEK (BRNM 21491/33) -- In alpinis mt. Peristeri, 5.1902, ADAMOVIĆ, Plantae Balcanicae exsiccatae p.p. (WU) -- in regione sup. mont. Peristeri pr. Bitola, 17.5.1905, ADAMOVIĆ, iter graeco-turcicum a 1905, Nr. 140, p.p. (WU) -- Peristeri-Gebiet, Peristeri, 1700-2000 m, Mai 1918, GROSS (M) -- Peristeri, 1500-2000 m, GROSS (M) -- Auf dem Pelister bei Bitolj, 7.7.1936, O. & E. BEHR (JE) -- Macedonia: Pelister, supra Golemo ezero, in graminosis lapidosis, solo silicat., ca. 2350 m, 13.6.1962, E. MAYER (Dupl. ex LJU no. 50381) (M) -- In pascuis alpinis, Mt. Porta pag. Huma op. Ghevgheli, alt. 1800 m, 6.1909,

DIMONIE, Plantae Macedonicae (nur die beiden rechten Pflanzen!) (WU) -- In pascuis alpinis, Mt. Suharupa, pag. Huma op. Ghevgheli, alt. 1700 m, 5.1909, DIMONIE, Plantae Macedonicae (FR, LD) -- Caratach, pag. Gramaticova prope Vodena, alt. 1600 m, 4.1909, DIMONIE, Pl. Maced. (WU) -- Makedonija, Galičica, felsige Hänge südl. der Paßstraße in Richtung albanischer Grenze, ca. 1700 m, 7.7.1982, ERBEN V 44 (= Vi-209) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, Galičica, alpine Matten in der Gipfelregion, ca. 1680 m, 24.6.1980, ERBEN v 15 (M, Herb. ERBEN).

GRIECHENLAND
Flora von Mazedonien, Kaimakčalan, 2400 m, 11.7.1937, O. E. BEHR (LD) -- Macedonia, Mt. Kaimakčalan (Voras Oros): Summit area, 2450-2520 m, Meadows and schistose rocks, 9.7.1976, STRID, VOLIOTIS & PAPANICOLAOU Nr. 12194 (C, M) -- Voras-Gebirge, subalpine und alpine Rasen des Osmanakos, 3.6.1976, VOLIOTIS 2145 (Herb. VOLIOTIS) -- Voras-Gebirge, alpine Magerrasen des Kaimakčalan-Gipfels, 14.5.1978, VOLIOTIS 2144, p.p., (Herb. VOLIOTIS) -- Macedonia occidentalis: In monte Vermion prope Naussa, substr. calc., in graminosis saxosis, 1900 m, 30.5.-1.6.1936, RECHINGER, Iter graecum IV, 1936, Nr. 8746 (LD, M) -- Nom. Imathias: Mt. Vermion, alpine region, along path from top called Tsanaktsis to the area of Bara, 1700 m, 31.3.1977, ZACHAROF no. 434 (C) -- Nom. Imathias: Mt. Vermion, 11 km W of Naussa, stony road side, 1975, 20.7.1979, GUSTAVSSON & FRANZEN no. 8624, p.p. (LD) -- Makedonia, Mt. Vermion, 1981, CAWTHORNE 810 (= Vi-119, Vi-145) (Kulturmaterial: M, Herb. ERBEN).

A. Viola eximia Form. subsp. eximia

B. Viola eximia Form. subsp. tringiana Erben, subsp. nova

Typus: Flora graeca, Trikala: Mt. Tringia, 2,5 km N of Palaeochorion, SE-sloping scree, limestone, 1950-2100 m, 6.6.1971, B. ALDEN (LD!, Isotypus: LD!).

Differt a *Viola eximia* subsp. *eximia* planta brevissime pilosa, foliis inferioribus spatulatis, superioribus oblanceolatis ad subspatulatis; stipulis foliorum integris vel pinnatipartitis, 2/5 longitudinis foliorum attingentibus, oblongo-lanceolatis, acutis ad obtusis, integris, extrorsum ad basim una crenula vel lacinia longiore lineari-lanceolata praeditis; stipulis foliorum mediorum subpalmatim-partitis, 2/5-4/5 longitudinis

foliorum attingentibus, lacinia media lineari-lanceolata ad lineari-oblanceolata, acuta, integra, lacinulis lateralibus brevibus extoris 1-2 lineari-oblanceolatis, stipulis foliorum superiorum pinnatipartitis, lacinia terminali 1/3-2/3 longitudinis stipulae attingente, anguste obovata ad lineari-oblanceolata, obtusa, integra, lacinulis lateralibus brevibus ad longis, oblongo-lanceolatis ad lineari-oblanceolatis, introrsum 0-1, extrorsum 2-3; sepalis oblongo-ellipticis, subobtusis ad subrotundis.

Bemerkenswert ist das isolierte Vorkommen dieser Sippe auf dem Berg Tringia in Mittel-Griechenland. Sie gehört ohne Zweifel in die nähere Verwandtschaft von *V. eximia*, unterscheidet sich aber von den Aufsammlungen aus dem griechisch-jugoslawischen Grenzgebiet in folgenden Merkmalen:

<u>Pflanze</u> nur sehr kurz behaart, untere Stengelblätter spatelförmig, obere oblanzeolat bis annähernd spatelförmig. <u>Nebenblätter</u> deutlich größer, die der unteren Blätter ungeteilt bis nahezu fiederspaltig, 2/5 der Blattlänge erreichend, länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig, auf der Außenseite in Basisnähe ein kleines Zähnchen oder einen größeren lineal-lanzettlichen Zipfel tragend; die der mittleren Blätter eher hand-, die der oberen fiederförmig geteilt, ungefähr 2/5-4/5 der Blattlänge erreichend; handförmig geteilte Nebenblätter mit einem lineal-lanzettlichen bis lineal-oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen, ganzrandigen Hauptzipfel und auf der Außenseite mit 1-2 kleinen, ebenfalls lineal-oblanzeolaten Seitenzipfeln; fiederförmig geteilte Nebenblätter mit einem 1/3-2/3 der Stipellänge erreichenden, schmal obovaten bis lineal-oblanzeolaten, stumpfen, ganzrandigen Endzipfel und auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-2 kurzen bis langen, vom Endzipfel in Richtung Basis an Größe abnehmenden, länglich-lanzettlichen bis lineal-oblanzeolaten Seitenzipfeln. <u>Kelchblätter</u> länglich-elliptisch, am oberen Ende eher stumpf bis abgerundet.

Der Grund für die taxonomische Fassung der Tringia-Sippe als Unterart ist letztendlich darin zu sehen, daß für meine Untersuchungen nur zwei Herbarbögen zur Verfügung standen.

<u>Untersuchte Aufsammlung</u>

GRIECHENLAND
Flora graeca, Trikala: Mt. Tringia, 2,5 km N of Pelaiochorion, SE-sloping scree, limestone, 1950-2100 m, 6.6.1971, ALDÉN (LD).

Viola eximia Form. x V. aetolica Boiss. & Heldr. siehe bei V. aetolica

17a. Viola eximia Form. x V. frondosa (Velen.) Hayek

Obwohl sich die Areale der oben genannten Arten nahezu vollständig überdecken, sind sie doch durch das Vorkommen in verschiedenen Höhenlagen voneinander getrennt. Wird nun diese Trennung durchbrochen, beispielsweise durch das Herabschwemmen von Samen in tiefere Lagen, dann kann es zur Entstehung von Zwischenformen und hybridogenen Introgressionen von Einzelmerkmalen kommen.

Die Individuen dieser Hybridkombination unterscheiden sich von *V. eximia* in folgenden Merkmalen: untere Stengelblätter *V. frondosa*-ähnlich, mittlere und obere schmäler, meist schon deutlich gestielt, oblanzeolat bis schmal obovat, am Rand mit nur 2-3 seichten Kerben; Nebenblätter nahezu fiederteilig, lineal-lanzettlich, beiderseits in unterschiedlicher Höhe über der Basis 1-2 Seitenzipfel tragend; Kelchblätter breiter, länglich-elliptisch bis länglich-eiförmig, am oberen Ende nicht mehr so schmal zulaufend wie bei *V. eximia*. Sporn länger, ca. 6-8 mm.

Die einzige bisher karyologisch untersuchte Pflanze wies die Chromosomenzahl 2n = 28 (= Vi-336) auf.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Plantae Maced., mt. Porta prope pagum Huma op. Ghevgheli, alt. 1800 m, VI.1909, DIMONIE, p.p. (WU).

GRIECHENLAND
Alpine Magerrasen des Kaimakčalan-Gipfels, 14.5.1978, VOLIOTIS no. 2144 (Herb. VOLIOTIS) -- Makedonien, Voras-Gebirge, Kali Pediada-Hochebene nördlich Aridéa, in einer Rinne an der NO-Seite des Hochmoors, ca. 1850 m, 11.7.1984, ERBEN V 79 c (= Vi-336), GAVIRIA & VOLIOTIS (Herb. ERBEN).

17b. Viola eximia Form. x V. orphanidis Boiss.

Nur im Vemion-Gebirge besiedelt *V. eximia* auch niedere Höhenlagen. Damit kommt sie aber in Berührung mit *V. orphanidis* und kann mit dieser Art Bastarde bilden. Pflanzen, die aus dieser Kreuzung hervorgegangen sind,

verhalten sich in ihrer Merkmalsausprägung meist intermediär. So werden, wenn auch nur andeutungsweise, unterirdische Kriechsprosse ausgebildet (Übergang der Wuchsform A in B); die Blätter sind lang gestielt ähnlich denen von *V. orphanidis*, besitzen aber eine schmälere, nur allmählich in den Stiel übergehende Spreite; die Nebenblätter sind stärker zerteilt als bei *V. eximia*, zwar noch fiederförmig, doch die Seitenzipfel rücken schon näher an die Basis; die Blüten sind mischfarbig, d.h., die oberen Kronblätter sind rotviolett, aber häufig mit einem gelblichen Schimmer, die seitlichen gelblich-violett und das untere Kronblatt nahezu rein-gelb, nur von einem schmalen, violetten Rand eingefaßt; die Blütenform variiert von breit dreieckig (*V. eximia*) bis schmal fünfeckig (*V. orphanidis*); die Kelchblätter sind länglich-lanzettlich und am oberen Ende lang zugespitzt; die Kronblätter sind im Vergleich mit denen von *V. eximia* viel schmäler, meist schmal obovat, der Sporn dagegen deutlich länger und zierlicher.

Daneben treten auch Rückkreuzungsformen mit *V. eximia* auf, die sich habituell kaum von dieser Art unterscheiden. Lediglich die pinnaten Nebenblätter und die verlängerten Sprosse weisen auf eine introgressive Bastardierung mit *V. orphanidis* hin.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Macedonia occidentalis: in monte Vermion prope Naussa, in graminosis saxosis, 1900 m, substr. calc., 30.5.-1.6.1936, K. H. & F. RECHINGER (K. H. RECHINGER fil.: Iter graecum IV, 1936 no. 8746) (LD) -- Nom. Imathias: Mt. Vermion, 11 km W of Naussa, stony road side, 1975 m, 20.7.1979, GUSTAVSSON & FRANZÉN no. 8624, p.p. (LD) -- Mazedonien: Nom. Imathias, Ep. Naousa, Vermion Oros: an der Straße von Naousa ins Gebirge nach Kato Vermion: 1 km NE des Passes unweit Hotel Seli (ca. 1,5 km N Kato Vermion), Kalk, lichter Schwarzkiefern-Buchenwald, 1360 m, 30.5.1985, K. P. BUTTLER no. 28883 & BUSS (Herb. BUTTLER).

17c. Viola eximia Form. x V. velutina Form.

Dieser Bastard ist bisher nur im Gebiet des Pelisters und des südlich anschließenden Bela Voda-Massivs an der jugoslawisch-griechischen Grenze gefunden worden. Die vorwiegend vorkommenden, intermediären Formen unterscheiden sich von *V. eximia* durch folgende Merkmale: gesamte Pflanze dicht bis sehr dicht, kurz behaart, höherwüchsig; Blätter deutlich gestielt, breiter, nahezu oblanzeolat, tief gekerbt; Nebenblätter stärker zerteilt, mit mehreren länglich-oblanzeolaten

Seitenzipfeln; Blüten rotviolett, aber häufig mit einem gelben Schimmer, oder auch rein gelb (bei Kreuzung mit einer gelbblühenden *V. velutina*-Pflanze!), im Umriß schmäler, nahezu fünfeckig; Kelchblätter länger, schmäler und spitz zulaufend; Kronblätter schmäler, obovat; Sporn länger, zierlicher und immer mit einigen kurzen Haaren besetzt.

Rückkreuzungsformen mit *V. eximia* (= Vi-138-4) ähneln im Habitus diesem Elternteil. Die Pflanzen sind ebenfalls behaart, obgleich deutlich spärlicher als die oben beschriebenen, intermediären Formen. Die Blüten sind leuchtend gelb (2 A 6-7), weisen aber auf der Unterseite eine violette Aderung auf; im Umriß zeigen sie Anklänge an den von *V. eximia*, d.h., sie sind breit fünfeckig. Die Kelchblätter sind eher länglich-lanzettlich und am oberen Ende rasch zugespitzt. Die Form der Kronblätter entspricht nahezu der der *V. eximia*. Besonders auffallend ist aber der kurz behaarte, deutlich längere (7,5-8 mm) Sporn.

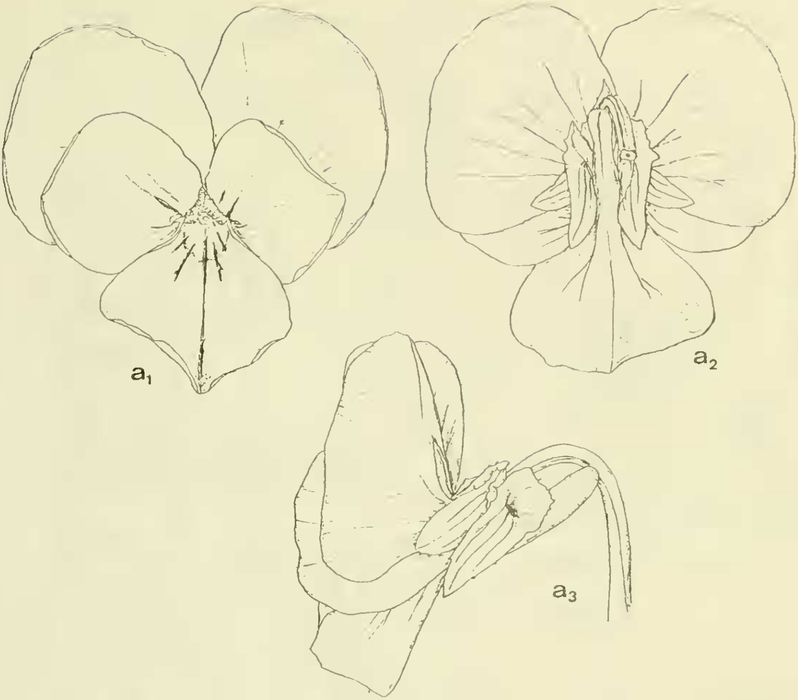
Bisweilen ist ein sicheres Erkennen eines solchen Bastards nach Herbarmaterial kaum möglich. Große Verwechslungsmöglichkeiten bestehen vor allem mit der Hybride *V. eximia* x *V. doerfleri*. Als einzig sicheres Unterscheidungsmerkmal kann hier nur der behaarte Sporn dienen.

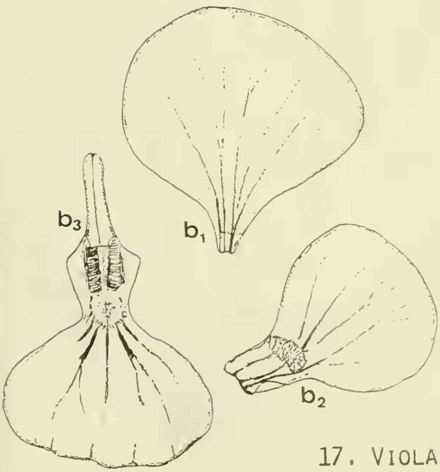
Die beiden von mir karyologisch überprüften Pflanzen wiesen die Chromosomenzahlen 2n = 24 (= Vi-138-3) und 2n = 34 (= Vi-198-3) auf. Hierher dürfte auch die von A. SCHMIDT (1962) publizierte Zahl 2n = 34 für Pflanzen vom Pelister gehören. Leider ist eine genaue Zuordnung dieser Zahl nicht möglich, da keinerlei Belegexemplare in (M) existieren.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Pelister-Gebiet, Nizepolje bei Magrevo (westl. Bitola), Mai (1918?), GROSS (M) -- Peristeri, 1500-2000 m, 21.6. (1932?), GROSS, p.p. (M) -- Peristeri-Gebiet, Peristeri, 2300 m, 12.7.1932, GROSS (M) -- Auf dem Perister bei Bitolj (Monastir), 17.7.1936, O. & E. BEHR, p.p. (WU) -- Prov. Makedonija, Baba Planina: Pelister, Südhänge über Golemo, ca. 1850 m, 25.6.1980, ERBEN V 16 b (= Vi-138) (Herb. ERBEN).

GRIECHENLAND
Macedonia occ. (distr. Florina): montes Varnous (Kao Nero), in latere meridionali montis Toumba, 1850-2000 m, in pratis alpinis, solo granitico, 3.8.1976, GREUTER 14261 (M) -- Makedonia, Nom. Florina, Ep. Florina: Mt. Kiwaniza, alpine Matten in der Gipfelregion, ca. 2100 m, 8.7.1982, ERBEN V 46 (= Vi-198) (M, Herb. ERBEN) -- Mt. Vitsi (Vernon), N part of the summit area, 1850-2050 m, 10.7.1981, STRID & al. no. 18955 (C).



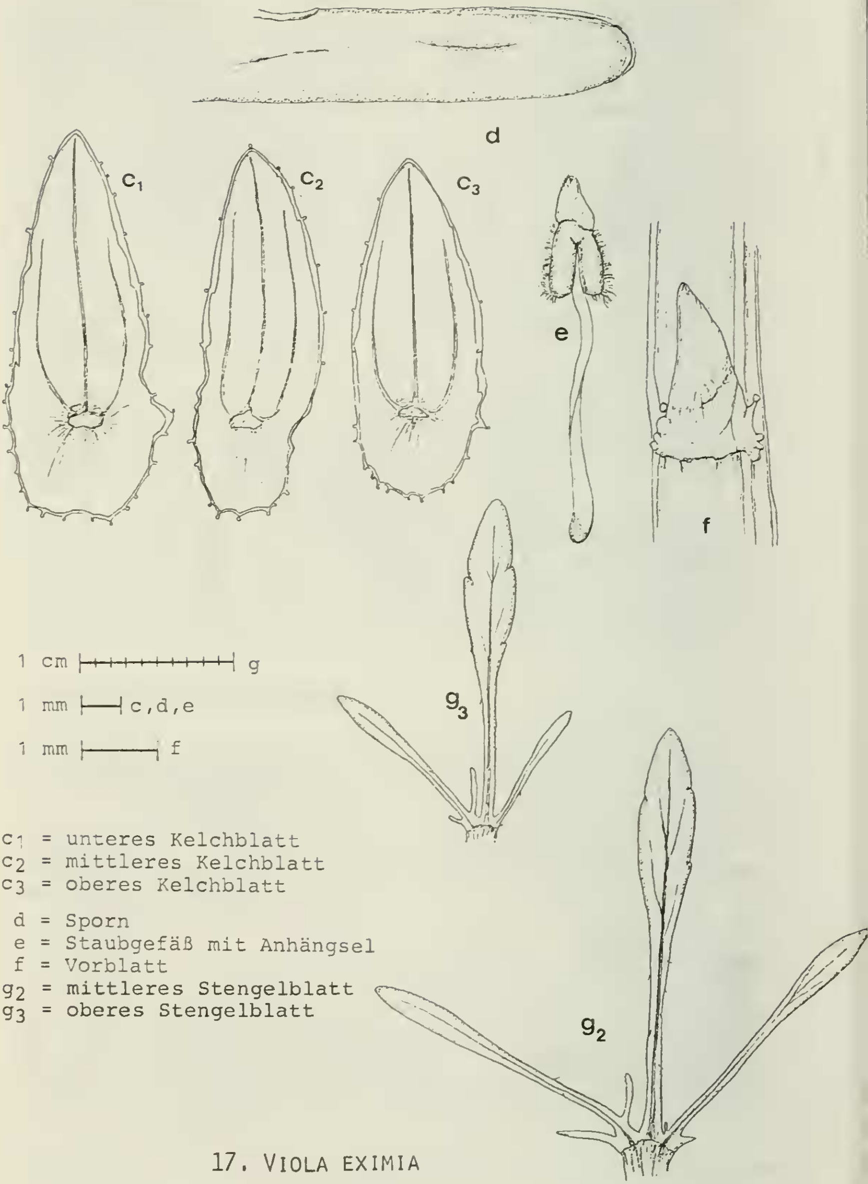


a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

1 cm

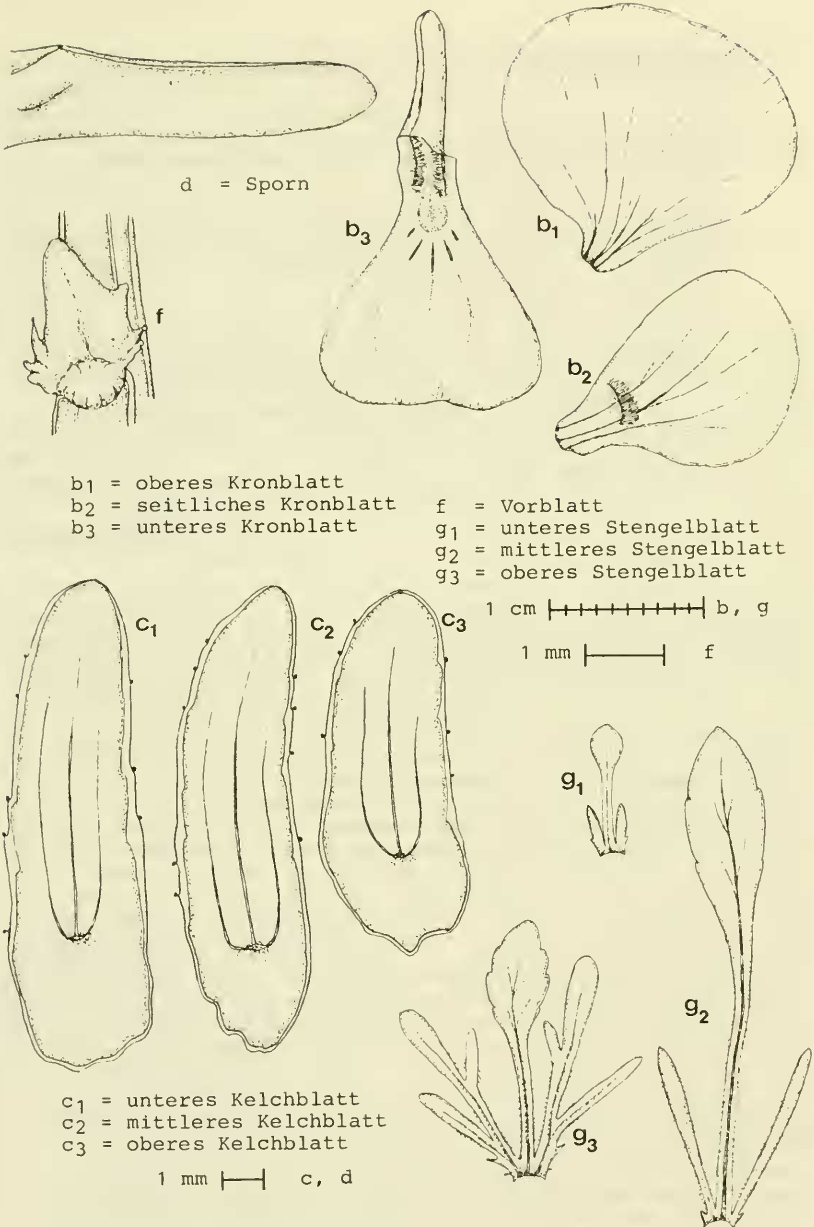
17. VIOLA EXIMIA



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

17. VIOLA EXIMIA



17B. V. EXIMIA SUBSP. TRINGIANA

18. Viola brachyphylla W. Becker, Feddes Repert. 20: 73 (1924)

Typus: Planina "Dobro Pole", 30.V.1916, MRKVIČKA, Flora Bulgarica Nr. 74 (PRC!)

Syn.: *Viola heterophylla* Bertol. subsp. *graeca* sensu Voliotis, Sci. Ann. Fac. Phys. & Math. Thessaloniki, 19: 260 (1979), p.p., non W. Becker

Pflanze ausdauernd, kahl oder teilweise spärlich, kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, in dünne, wurzeltragende Erdsprosse übergehend (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse 2-8 cm lang, kürzere aufrecht, längere kriechend und an den Enden aufsteigend, kahl bis spärlich, vorwiegend in Basisnähe behaart, locker verzweigt, in den unteren zwei Dritteln nicht oder nur mäßig, im oberen dicht beblättert, pro Sproß 1-2 Blüten tragend. Blätter krautig, dunkelgrün, kahl, 8,5-20 x 2-3,5 mm, Spreite schmal lanzettlich bis schmal oblanzeolat oder auch spatelförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, allmählich in den Stiel übergehend, ganzrandig oder beiderseits mit 1-2 seichten Kerben, Blatthälften längs der erhabenen Mittelrippe ± nach oben geklappt, Blattspitzen leicht nach unten gebogen, am Rand grob gewellt, Blattstiel 0,3-0,5 x so lang wie die Spreite, kahl, nur gelegentlich spärlich behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter sehr klein, ungeteilt, länglich-lanzettlich bis lineal-oblanzeolat, ganzrandig oder an der Außenseite mit 1-2 kleinen Zähnchen; die der mittleren und oberen Stengelblätter handförmig geteilt, sehr groß, 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend, kahl; Hauptzipfel in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und immer ganzrandig, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite 1-2 kleinen, höchstens halb so langen, lineal-lanzettlichen Seitenzipfeln; äußere Seitenzipfel bisweilen kurz über der Basis entspringend. Blütenstiele 4-6 cm lang, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/4-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,6-2,2 x 1,0-1,3 mm, dreieckig-eiförmig bis schmal trapezförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf oder gestutzt, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits in Basisnähe 2-3 kleine, schmal dreieckige, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend. Blüten gelb, 16-25 x 13-22 mm, im Umriß fünfeckig; Saftmal klein, dottergelb; Zeichnungsmuster aus 7 (5/1) feinen, kurzen bis mittellangen, einfachen, dunkelvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter 6-8 x 1,9-3,2 mm, länglich-eiförmig bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende meist rasch zugespitzt, bisweilen im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig breit weißhäutig, annähernd ganzrandig oder mit einigen sehr kleinen, unterschiedlich entfernt

Drüsenköpfe tragenden, spitzen bis stumpfen Zähnchen; Anhängsel 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis quer rechteckig oder auch nahezu halbkreisförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet bis gezähnt. Krone: obere Kronblätter 9,5-12 x 5-9,5 mm, schmal bis breit obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig, zur Basis hin verschmälert; seitliche 9-12 x 5-7,5 mm, schief obovat, am oberen Ende rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 20-25 x 9-12 mm, dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn kahl, 7,5-10 mm lang, ungefähr 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,6-1,8 mm), gelblich grün bis gelblich-violett, zur Spitze hin sich meist etwas verjüngend, gerade bis leicht nach oben gekrümmt, waagrecht aus- oder im spitzen Winkel nach unten gerichtet.

Standort: subalpine und alpine Matten; vorwiegend auf Kalkgestein; in Höhen von 1600-1800 m.

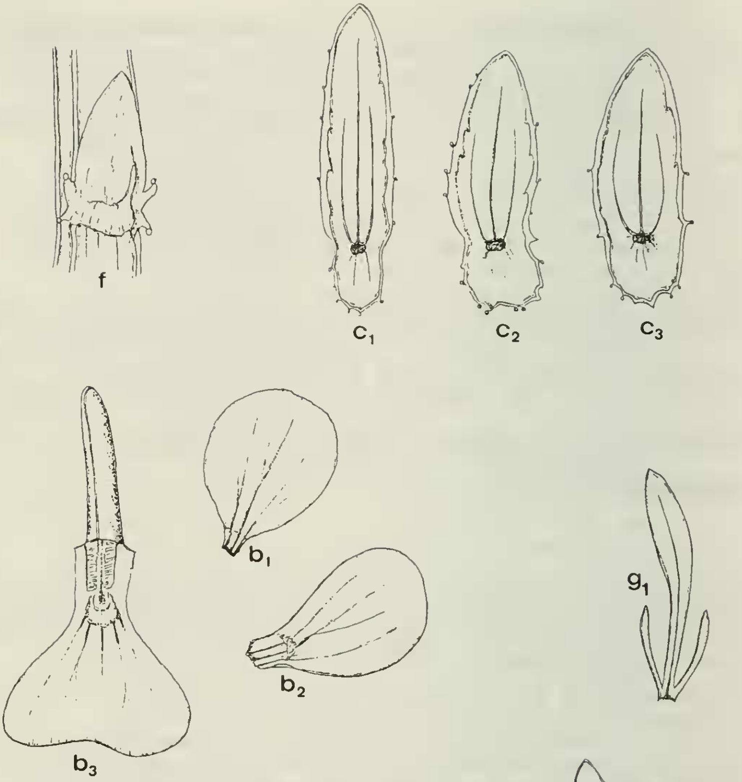
Vorkommen: Nord-Griechenland (Endemit des Voras-Gebirges) (Karte 6).
Chromosomenzahl: --

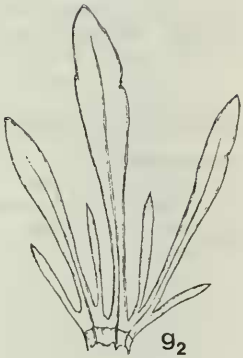
Diese Art ist bisher nur in zwei Aufsammlungen vom locus classicus bekannt. Habituell ist sie bisweilen mit kleineren Exemplaren der *V. eximia* zu verwechseln, durch ihren längeren Sporn und die schmäleren oberen Kronblätter ist sie aber leicht von dieser Art zu trennen.

Einige Anzeichen sprechen dafür, daß es sich bei *V. brachyphylla* auch um einen Bastard zwischen *V. eximia* und *V. vorasana* handeln könnte. Leider habe ich bei meinem Besuch der Typuslokalität im Jahre 1984 nicht ein einziges Exemplar dieser Sippe gefunden. Eine endgültige Klärung muß daher auf spätere Zeiten verschoben werden.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Planina "Dobro Pole", 30.5.1916, MRKVIČKA, Fl. Bulgarica Nr. 74 (PRC) -- Makedonia, Voras-Gebirge, Kali Pediada-Hochebene, ca. 1780 m, 21.6.1974, VOLIOTIS 2147 (Herb. VOLIOTIS).





b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ b, g

1 mm ├──┤ c

1 mm ├────┤ f

18. VIOLA BRACHYPHYLLA

19. Viola cephalonica Bornm., Mitt. Thür. Bot. Ver. nov. ser. 37: 50 (1927).

Typus: Insula Kephalonia: In montis "Aenos" regione alpina, 15-1600 m, 13.5.1926, J. BORNMÜLLER, Iter Graecum 1926, Nr. 76 (B!, Isotypus: LD!)

Pflanze ausdauernd, kahl oder teilweise, kurz, abwärts gerichtet behaart, dicht bis locker rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf und vielen kurzen bis langen, fadenförmigen, sich mehrmals verzweigenden, sproßbürtige Wurzeln tragenden Erdsprossen (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse zart, kriechend bis aufsteigend, meist kahl, 2-6 cm lang, mäßig verzweigt, in den unteren zwei Dritteln nicht oder nur spärlich, im oberen dicht bis sehr dicht rosettig beblättert, pro Sproß 1-2 Blüten tragend. Blätter etwas lederig, graugrün; die unteren deutlich länger gestielt als die oberen, 10-20 x 6-13 mm, Spreite rund bis spatelförmig oder obovat, am oberen Ende rund bis stumpf, ganzrandig bis schwach gekerbt, rasch in den Stiel übergehend; Blattstiel 1,5-4 x so lang wie die Spreite, 0,6-0,8 mm breit, kahl bis zerstreut behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter 15-30 x 4,5-10 mm, Spreite obovat bis schmal obovat oder auch spatelförmig bis oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis nahezu rund, ganzrandig bis entfernt gekerbt, normalerweise allmählich in den Stiel übergehend, längs der Mittelrippe rinnenförmig gewölbt, am Rand leicht gewellt, kahl oder vorwiegend in der unteren Hälfte spärlich bis dicht behaart; Blattstiel 0,7-1,2 x so lang wie die Spreite, 0,7-0,9 mm breit, spärlich bis dicht, vorwiegend auf der Mittelrippe behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter ungeteilt, 3-7 x 0,7-1,5 mm, länglich bis lineal-lanzettlich, am oberen Ende spitz, kahl; bisweilen auf der der Außenseite 2-3 kleine, mit Drüsenköpfen besetzte, etwas über der Basis inserierte Zähnchen tragend; die der mittleren und oberen Stengelblätter nahezu handförmig geteilt, kahl oder zerstreut bis dicht behaart, gelegentlich am Rand zerstreut gewimpert; Hauptzipfel 1/3-2/3 der Blattlänge erreichend, schmal oblanzeolat oder in der Form dem gazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und meist ganzrandig, seltener andeutungsweise gekerbt, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-2 kleinen, schmal lanzettlichen bis länglich oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen Seitenzipfeln; innerer Seitenzipfel gelegentlich etwas höher inseriert als die äußeren. Blütenstiele 3-12 cm lang, kahl. Vorblätter im Abstand von 3/10-2/5 der Stiellänge unter der Blüte sitzend, 1,5-2,1 x 0,4-0,6 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis verbreitert, beiderseits 1-3 kleine, mit Drüsenköpfen besetzte, dreieckige Zipfel tragend. Blüten schwach duftend, rot- bis blau-violett (17-18 A 3-6), häufig seitliche und unteres Kronblatt blasser als die

oberen (17 A 2-4), 18-27 x 12-21 mm, im Umriß schmal dreieckig; seitliche Kronblätter nach oben gerichtet; Saftmal klein bis sehr klein, blaß schwefelgelb, deutlich abgegrenzt, am Rand dicht behaart; Zeichnungsmuster aus 5-11 (3-5/1-3) feinen, langen, bisweilen sich am oberen Ende aufspaltenden, dunkel purpurroten Strichen bestehend. Kelchblätter dunkelgrün, kahl, 6-11 x 1,6-3,8 mm, länglich-lanzettlich bis länglich-obovat, am oberen Ende zugespitzt bis bespitzt, mit Ausnahme der Anhängsel am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, ganzrandig oder mit einigen kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden, spitzen bis stumpfen Zähnchen besetzt; Anhängsel 1/5-3/10 der Gesamtlänge einnehmend, schmal bis breit rechteckig oder auch trapezförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet bis unregelmäßig grob gezähnt. Krone: obere Kronblätter 15-17 x 6-12 mm, schmal bis breit obovat; am oberen Ende flachbogig bis gestutzt, zur Basis hin verschmälert; seitliche Kronblätter 12-16 x 6,5-10 mm, schief, schmal obovat, am oberen Ende abgerundet, am oberen Rand im Bereich des Bürstenbesatzes kurz gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 22-26 x 7,5-9,5 mm, verkehrt herzförmig bis dreieckig, am unteren Ende leicht ausgerandet. Sporn zierlich, kahl, 9-14 mm, 2/5-3/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 0,9-1,1 mm), zur Spitze hin sich verjüngend, grünlich bis gelblich-violett, leicht nach oben oder unten gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen: unterschiedlich groß, 18,5-2,1 x 1,2-1,4 mm, tropfenförmig, ockerfarben bis hellbraun.

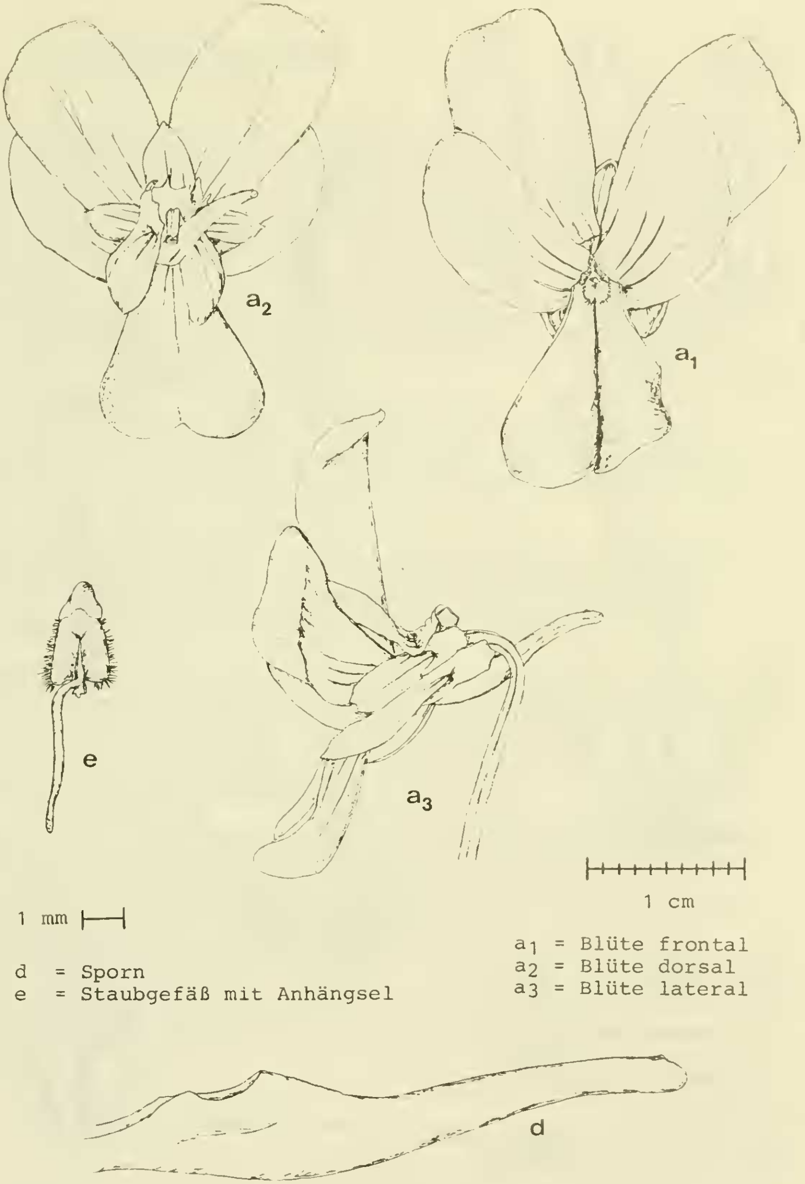
Standort: Geröllhalden und steinige Flecken innerhalb des Abies-cephalonica-Waldes; auf Kalkgestein; in Höhen zwischen 1500-1600 m.

Vorkommen: West-Griechenland (Endemit der Insel Kephallinia) (Karte 6).

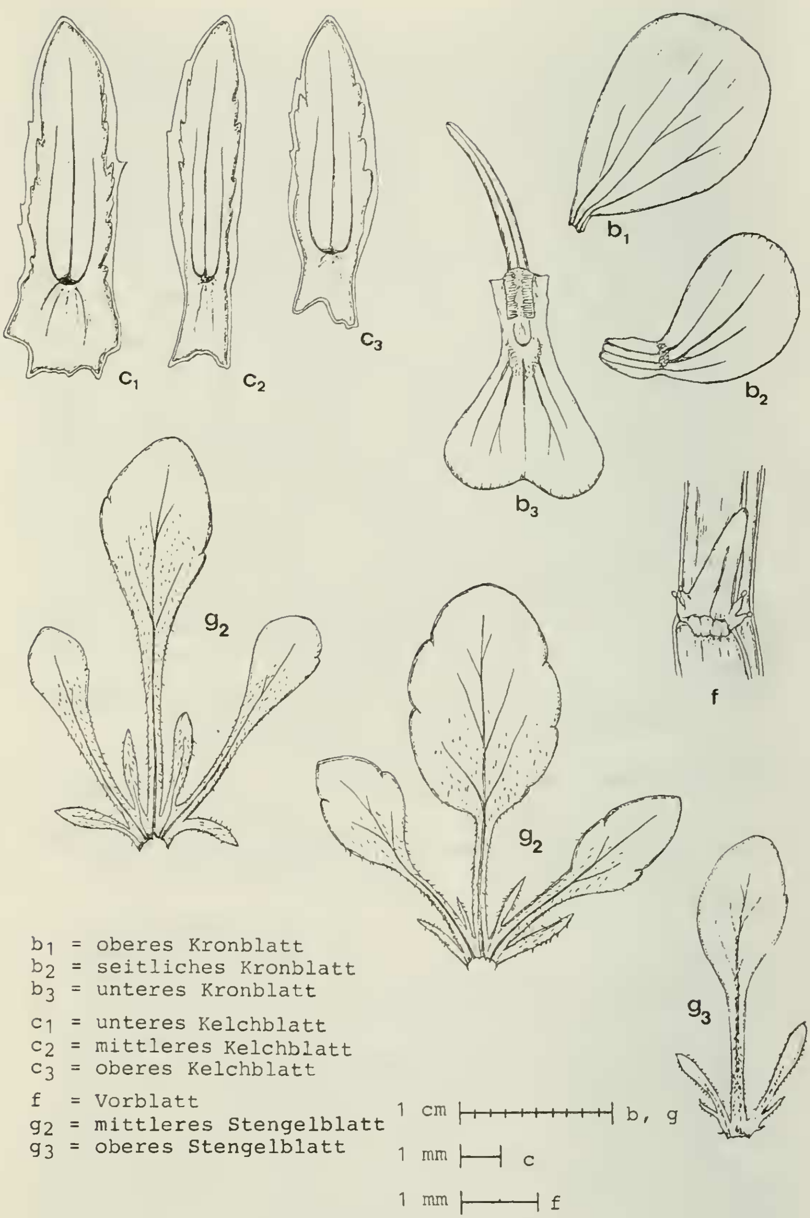
Chromosomenzahl: 2n = 20; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-277.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Insula Kephalonia: In montis "Aenos" regione alpina, 13.5.1926, J. BORNMÜLLER, Iter Graecum 1926 Nr. 76 (B, LD) -- Ins. Kephallinia: mons Aenos, in apertis silvarum Abietis cephaloniae, 1550 m, 29.5.1967, PHITOS, Flora Hellenica Nr. 5919 (M) -- Kephallinia, Ep. Kraneas, Aenos, Kalkschotter im Gipfelbereich des Megas Sorós, ca. 1600 m, 14.5.1970, DAMBOLDT, Flora von Kephallinia Nr. 276/70 (M) -- Ion. Insel Kephallinia, Ep. Kraneas, Aenos, Gipfelflur des Megas Sorós, Kalkschutt, 1600 m, 16.9.1969, DAMBOLDT, kultiviert im Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der FU Berlin unter der Kulturnummer Vi-1/69, abgenommen am 7.4.1971 (M) -- Insel Kephallinia, Mr. Aenos, 1984, PHITOS (Samenmaterial = Vi-277) (Kulturmaterial: M, Herb. ERBEN).



19. VIOLA CEPHALONICA



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

20.-23. Viola graeca-Gruppe

Diese Gruppe zählte bisher zu den noch ungenügend geklärten Formenkreisen der balkanischen Melanien. W. BECKER nannte als Hauptkriterien für diesen Komplex die länglichen bis länglich-linealischen, ganzrandigen oder andeutungsweise gekerbten Blätter und die gefiederten, beiderseits in Basisnähe zwei verlängerte, linealische Seitenlappen tragende Stipeln. Wegen ihrer großen Variabilität war man geneigt, Pflanzen, die den eben erwähnten Kriterien entsprachen, als *V. graeca* anzusprechen. So stellte z.B. W. BECKER in einer seiner späteren Arbeiten (1910) auch die Gargano-Pflanzen aus Süd-Italien (= V. merxmuelleri Erben) zu eben dieser Art.

Die außergewöhnliche Variabilität zeigt sich vor allem in der Wuchsform, der Größe der Blätter, der Form der Stipeln, der Länge der Sprosse und Blütenstiele, dem Umriß, der Größe und Farbe der Blüten sowie in der Gestalt der Kelchblätter.

Es ist daher leicht einzusehen, daß die Sippen dieser Gruppe nicht durch ein einziges Merkmal sicher identifiziert werden können, sondern daß für die Bestimmung die Analyse einer größeren Anzahl von Merkmalen notwendig ist. Jede dieser Arten ist nur durch eine Merkmalskombination charakterisierbar.

Trotz dieses Formenreichtums lassen sich vier gut erkenntliche Arten aufstellen, die an selbständige, meist punktförmige Areale gebunden sind: *V. graeca*, *V. pseudograeca*, *V. vourinensis* und *V. sfikasiana*. Das Gesamtverbreitungsgebiet dieser Gruppe erstreckt sich von Nord-Griechenland bis an die Südspitze des Peloponnes.

Für die *V. graeca*-Gruppe existieren eine Reihe widersprüchlicher karyologischer Daten, die teils auf Fehlbestimmungen, teils auf falcher Interpretation der Karyotypen (siehe Kapitel "Cytologie") beruhen dürften. Alle bisher studierten Pflanzen zeichen sich durch hohe Chromosomenzahlen aus, wobei die niedrigste Zahl (2n = 34) für *V. pseudograeca* (vom Olymp) festgestellt wurde. In westlicher und südlicher Richtung erhöht sich die Zahl auf 2n = 48 (*V. vourinensis*, *V. graeca*) und erreicht mit circa 96 Chromosomen für *V. sfikasiana* (Taygetos) das bisher absolute Maximum der Sektion Melanium.

Gruppenschlüssel

1 Sprosse und Stengelblätter behaart; Kelchblätter 3,2-5 mm breit (Vourinos, Siniatsikon) . 23. *V. vourinensis*

1* Sprosse und Stengelblätter kahl oder nahezu kahl; Kelchblätter 1,3-3,8 mm breit 2

2 Sprosse 10-30 cm lang, locker beblättert; Pflanze ohne Kriechsprosse (Wuchsform A) (Olymp) 21. *V. pseudograeca*

2* Sprosse 3-10 cm lang, zumindest im oberen Drittel dicht beblättert; Pflanze mit Kriechsprossen (Wuchsform B)..3

3 Nebenblätter der mittleren Stengelblätter auf der Außenseite mit nur einem Seitenzipfel; obere Kronblätter 12-14 mm lang; seitliche und obere Kronblätter nahezu gleich groß (Taygetos) .... 22. *V. sfikasiana*

3* Nebenblätter der mittleren Stengelblätter auf der Außenseite mit 2-3 Seitenzipfeln; obere Kronblätter 13-21 mm lang; seitliche Kronblätter deutlich kleiner als die oberen (Sterea Ellas, nördl. Peloponnes) .20. *V. graeca*

20. Viola graeca (W. Becker) Halácsy, Suppl. Consp. Fl. Graec.: 14 (1908)

Typus: W. BECKER zitiert in seiner Diagnose folgende Exsikkate: "Heldr. herb. norm. 699. - Heldr. herb. 2410. - Orphanides Fl. graec. 514. - Dörfler Fl. graec. 229. - Dörfler It. turc. II (1893) 68. - Sintenis It. troj. (1883) 752. - Baldacci It. alban. (1892) 107, It. alban. V. 56. - Halácsy It. graec. II (1893)".

Aus diesen Syntypen wähle ich folgende Aufsammlung zum Lectotypus:

Lectotypus: In m. Parnassi reg. super. ad nives deliquescentes, alt. 5000'-6000' - (supra Mána et ad Mavrolitharis), D. 1. Jul. 1857, legerunt Samarit. & Guicc., De Heldreich, Herbarium Graecum normale No. 699 (M).

Basionym: *Viola heterophylla* Bertol. var. *graeca* W. Becker, Beih. Bot. Centr. 18 (2): 358 (1905)

Syn.: *Viola heterophylla* Bertol. subsp. *graeca* (W. Becker) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26 (2): 326 (1910).

Viola gracilis Sibth. & Sm. var. γ *brevicalcarata* Boiss., Fl. Or. 1: 463 (1867).
Typus: In summo monte Kyllene, HELDREICH (G - Herb. BOISS.).

Viola gracilis sensu Boiss., Fl. Or. 1: 463 (1867), non Sibth. & Sm.

Viola gracilis sensu Halácsy, Consp. Fl. Graec. 1: 141 (1901), non Sibth. & Sm.

Pflanze ausdauernd, kahl oder nur teilweise zerstreut bis spärlich, kurz bis sehr kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, je nach Standort locker rasenartig bis dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, sich in mehrere sehr kurze bis lange, fadenförmige, sich locker verzweigende Erdsprosse aufteilend; Erdsprosse meist büschelig angeordnete, sproßbürtige Wurzeln tragend (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse sehr kurz bis lang, (1-) 3-10 (-12) cm, aufrecht bis aufsteigend, kahl oder nur in Basisnähe spärlich behaart, nicht oder nur mäßig verzweigt, in den unteren zwei Dritteln locker, im oberen dicht beblättert, sehr kurze Sprosse auch dicht rosettenartig beblättert, pro Sproß 1-2 Blüten tragend. Blätter krautig bis etwas lederartig, dunkelgrün glänzend, die unteren häufig kleiner als die mittleren und oberen Stengelblätter, zur Blütezeit schon verwelkt, 8-25 x 2-8 mm, eiförmig bis obovat oder auch oblanzeolat, am oberen Ende stumpf, ganzrandig oder beiderseits nur mit einer Kerbe, kahl oder spärlich, vorwiegend auf der Mittelrippe behaart; Blattstiel 0,6-1,3 x so lang wie die Spreite, 0,7-1,0 mm breit, kahl oder zerstreut behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, (10-) 20-40 (-50) x (1,3-) 2-6 mm, länglich- bis lineal-oblanzeolat oder auch schmal spatelförmig bis spatelförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis allmählich in den Stiel übergehend, ganzrandig oder beiderseits mit 1-2 entfernt stehenden stumpfen Zähnen, kahl oder vorwiegend in der unteren Spreitenhälfte bzw. nur auf der Mittelrippe zerstreut bis spärlich behaart; Blattstiel 0,3-0,7 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,0 mm breit, kahl oder nur in Basisnähe spärlich behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter ungeteilt oder annähernd handförmig zerteilt, kahl oder nur kurz behaart, ungefähr 1/5-2/5 der Blattlänge erreichend; Hauptzipfel länglich-oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-2 kleinen länglich-lanzettlichen oder länglich-oblanzeolaten, ganzrandigen Seitenzipfeln; die der mittleren und oberen Stengelblätter hand-, seltener fiederförmig zerteilt kahl oder spärlich, bisweilen nur auf der Mittelrippe, behaart, 2/5-4/5 der Blattlänge erreichend; End- bzw. Hauptzipfel schmal bis länglich-oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, ganzrandig oder seltener beiderseits mit 1-2 stumpfen Zähnen, auf der Innenseite mit 0-1, auf der

Außenseite mit 2-3 kleinen bis maximal 3/5 der Länge des Hauptzipfels erreichenden, länglich-lanzettlichen bis länglich-oblanzeolaten, ganzrandigen, vom End- bzw. Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; unterste Seitenzipfel häufig Drüsenköpfe tragend. Blütenstiele kurz bis lang, 2-10 (-12) cm, kahl, seltener nur in Basisnähe behaart. Vorblätter im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,6-2,8 x 0,8-1,2 mm, dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende rund bis stumpf oder auch ausgerandet, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-3 kleine, schmal dreieckige bis lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten duftlos oder nur schwach duftend, groß, (15-) 20-33 x (13-) 18-28 mm, in der Farbe sehr variierend, entweder blaß blau- bis dunkel rotviolett: obere Kronblätter blaß blau-violett (17-18 A 5), seitliche und unteres Kronblatt im Farbton etwas heller (17-18 A 2-4) und auf den Unterseiten gelblich-violett; oder die oberen und seitlichen Kronblätter blaß violett, das untere gelblich-violett; oder obere und seitliche Kronblätter dunkel blauviolett, das untere beiderseits gelblich-violett; oder obere Kronblätter tief rotviolett (16 A 5-7), seitliche und unteres Kronblatt hell rotviolett (16 A 2-3) und auf den Unterseiten gelblich-violett; oder obere blaß violett, seitliche und unteres Kronblatt beiderseits blaß schwefelgelb; oder auch alle Kronblätter schwefelgelb; im Umriß schmal bis breit dreieckig, gelegentlich auch trapezförmig; Saftmal klein, seltener mittelgroß, schwefelgelb, normalerweise zum Rand hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 5-11 (3-5/1-3) kurzen bis langen, einfachen bis sich am oberen Ende aufspaltenden, dunkel rotvioletten Strichen bestehend; mittlerer Strich teilweise im Saftmal endend. Kelchblätter 6-10 (-12) x (1,4-) 1,8-3,0 mm, länglich-lanzettlich bis länglich-eiförmig oder auch schmal elliptisch, am oberen Ende spitz bis rasch zugespitzt, im Bereich der Ansatzstelle eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, mit mehreren unterschiedlich entfernt stehenden, meist Drüsenköpfe tragenden, kleinen Zähnchen oder auch ganzrandig, kahl; Anhängsel 1/5-1/3 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis nahezu halbkreis- oder trapezförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet bis gezähnt, gelegentlich zerstreut gewimpert. Krone: obere Kronblätter 13-21 x 8-18,5 mm, schmal obovat bis nahezu rund, häufig von asymmetrischer Form, am oberen Ende gestutzt oder flachbogig bis rund, bisweilen unregelmäßig fein gekerbt bis gebuchtet; seitliche normalerweise deutlich kleiner als die oberen Kronblätter, 10-15 x 5-10 mm, schief, schmal bis breit obovat, am oberen Ende flachbogig bis rund, bisweilen am oberen Rand des genagelten Abschnittes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 20-25 (-30) x (7-) 9-17 mm, breit bis schmal dreieckig oder verkehrt herzförmig, am unteren Ende ausgerandet bis flachbogig. Sporn kahl, in der Form sehr variabel, 6,8-11,0 mm lang, ungefähr 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,4-2,2 mm!),

hell- bis dunkelviolett oder gelblich-grün bis grünlich-violett, gerade oder am Ende leicht nach oben oder unten gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen sehr groß, 2,1-2,4 x 1,2-1,35 mm, tropfenförmig, ockerfarben bis hellbraun.

Standort: subalpine und alpine Matten, steinige Hänge; vorwiegend auf Kalkgestein; in Höhen von 1500-2500 m.

Vorkommen: Mittel-Griechenland (Sterea Ellas, nördl. Peloponnes)(Karte 6).

Chromosomenzahl: 2n = 48;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-106, Vi-292, Vi-293, Vi-296, Vi-344 und Vi-345.

Viola graeca besitzt von den Sippen dieser Gruppe das größte Areal. Es erstreckt sich vom Berg Timfristos (Nom. Evritania) in süd-östlicher Richtung entlang der Vardousia, Giona und des Parnassos bis zum Killini (Nom. Korinthia) auf dem Peloponnes.

In der Einleitung zu dieser Gruppe wurde bereits auf die außergewöhnliche Variabilität dieser Arten hingewiesen. Trotzdem herrschen auf den einzelnen Gebirgsstöcken bestimmte Formen vor, die man als regionale Rassen bezeichnen könnte. So findet man beispielsweise in der Vardousia sehr niedrig wachsende Pflanzen von durchschnittlich nur 4-7 cm Höhe. Durch die stark verkürzten Internodien sind die Blätter gewöhnlich dicht rosettenartig angeordnet,eher länglich-lanzettlich und zeigen meist eine deutliche Kerbung. Der Sproß trägt normalerweise nur eine kurz gestielte blau oder gelb gefärbte Blüte mit einem kurzen, dicken Sporn. Das andere Extrem trifft man auf dem Parnassos an. Die Pflanzen bilden hier bis zu 15 cm lange Sprosse aus, die wegen ihrer langgestreckten Internodien nur locker beblättert sind. In diesem Gebiet findet man auch die längsten Blätter und längsten Blütenstiele. Außerdem variieren die Blüten besonders stark in ihrer Farbgebung und tragen normalerweise einen langen, schlanken Sporn. Extrem schmalblättrige Formen treten im Gebiet des Killini auf.

Die Wuchsform der einzelnen Rassen wird vom jeweiligen Standort beeinflußt. So wachsen gedrungene Formen bevorzugt in Gebieten ohne nennenswerte, sommerliche Niederschläge, wie eben in der Vardousia, während hochwüchsige Pflanzen in Regionen zu finden sind, die infolge ihrer Nähe zum Meer über ausreichende Niederschläge und eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit verfügen (Parnassos). Da diese Rassen offensichtlich nur durch äußere Einflüsse geprägt werden, ist eine taxonomische Erfassung nicht angebracht.

Viola graeca ist gegenüber den nah verwandten Arten *V. athois*, *V. euboea* und *V. epirota* durch ihre charakteristische Blatt- und Stipelform getrennt.

Untersuchte Aufsammlungen

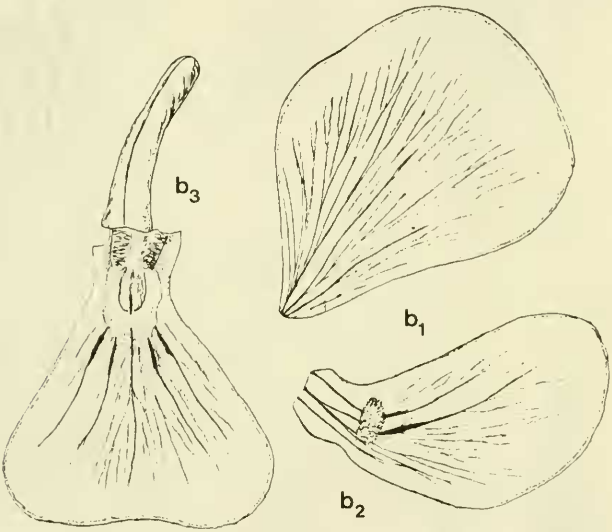
GRIECHENLAND
Eurytania: Mt. Timfrestos, 3,5 km NE of Karpenision, grazed SW-slope, 2150-2200 m, 23.7.1970, GUSTAVSSON no. 281 (LD) -- Eurytania: Mt. Timfrestos, 4 km NE of Karpenision, steep slope with boulder in the top area, c. 2300 m, 23.7.1970, GUSTAVSSON no. 297 (LD) -- Evritania: Timfrestos, 4 km NW of Karpenision, sloping moist meadow East of the Alpine Club cabin, 2000-2300 m, 27.5.1971, ALDÉN no. 28 (LD) -- Eurytanias: Mt. Timfrestos, 4,5 km NE of Karpenision, meadow and stony ground, 2000-2200 m, 27.5.1971, RUNEMARK, PERSSON & al. no. 44574 (LD) -- Evritania: Mt. Timfrestos, 3,5 km N of Karpenision, steep, stony SW-facing slope with cliffs, 1850-1950 m, 12.7.1972, GUSTAVSSON no. 1572 (LD) -- Evritania: Mt. Timfrestos, 4 km NNW of Karpenision, ungrazed meadow NE of the top "2104 m", 2050-2100 m, 14.7.1972, GUSTAVSSON no. 1629 (LD) -- Evritania: Mt. Timfrestos, 4 km NNW of Karpenision, N.-facing cliffs E of the top "2104", c. 2000 m, 14.7.1972, GUSTAVSSON no. 1652 (LD) -- Evritania: Mt. Timfrestos, 4 km NNE of Karpenision, cliffs and gravel on a slope facing NW, 1800-1900 m, 17.7.1972, GUSTAVSSON no. 1722 (LD) -- Evritania & Phthiotis: Mt. Timfrestos, 5 km NE Karpenision, meadows, 1800-2000 m, 31.5.1975, GUSTAVSSON no. 4971 (LD) -- Phthiotis: Mt. Timfrestos, 5 km NE of Karpenision, cliffs and cliff ledges facing NE, 1800-2000 m, 23.6.1975, GUSTAVSSON no. 6034 (LD) -- Evritania: Mt. Timfrestos, 4 km NE-NNE of Karpenision, grazed meadows in the summit area, 2250-2315 m, 24.6.1975, GUSTAVSSON (LD).
Phthiotis: Mt. Iti, 5,5 km SSE of Ipati, on gravelly ground, 1850-1900 m, 24.5.1975, GUSTAVSSON no. 4765 (LD) -- Phthiotis: Mt. Iti, c. 5 km E of Neochorion, dry slopes with small cliffs, on schist. 1900-2000 m, 27.8.1973, GUSTAVSSON no. 4159 (LD).
Eurytania: Mt. Kaliakouda, c. 4 km SE of Megalo Chorio, small cliffs facing W, c. 1850 m, 8.7.1973, GUSTAVSSON no. 2614 (LD) -- Eurytania: Mt. Kaliakouda, c. 3,5 km SSE of Megalo Chorio, meadows and small cliffs in the top area, 2050-2100 m, 9.7.1973, GUSTAVSSON no. 2710 (LD).
Phocis: Mt. Vardousia, 3,5 km W of Ath. Diakos, N-facing cliffs at Kokkinias, 1850-1950 m, 6.7.1972 GUSTAVSSON no. 1289, 1303, 1304, 1315 (LD) -- Phocis: Mt. Vardousia, 6 km WSW of Ath. Diakos, moist meadows, 1850-1950 m, 8.7. 1972, GUSTAVSSON no. 1451 (LD) -- Phocis: Mt. Vardousia, 6 km WSW of Ath. Diakos, stony meadow close to a snowbed, c. 1850 m, 8.7.1972, GUSTAVSSON no. 1474 (LD) -- Phocis: Mt. Vardousia, c. 5,5 km NNE of Dafnos, grazed meadow, c. 2350 m, 17.7.1973, GUSTAVSSON no. 3016 (LD) -- Phocis: Mt. Vardousia, c. 5 km NE of Dafnos, cliffs on a slope

facing SW, 2100-2300 m, 19.7.1973, GUSTAVSSON no. 3133, 3134, 3155 (LD) -- Phocis: Mt. Vardousia, 5 km WSW of Athanasios Diakos, meadows close to snow patches, c. 2000 m, 27.5.1975, GUSTAVSSON no. 4895 (LD) -- Vardúsia: Sterea Ellas: Vardoussia, an der Schutzhütte, 4.5.1975, SFIKAS (M) -- Phokis, Vardousia, Nordhang, auf steinigen, sandig-lehmigen Böden, ca. 1550 m, 20.6.1981, ERBEN V 27 (M, Herb. ERBEN) -- Phokis: Vardousia, Nordhang, auf kurzrasigen Matten in der Umgebung des Kataphygion Pitimalikon, ca. 1650 m, 20.6.1981, ERBEN V 27 a (M, Herb. ERBEN) -- Nom. Phokis: Vardousia, Leivadia von Musunitsa, alpine Matten, ca. 1650 m, 18.7.1984, ERBEN V 85 (= Vi-292) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Nom. Phokis: Vardousia, Pitimaliko, alpine Matten, ca. 1800 m, 18.7.1984, ERBEN V 86 (= Vi-293) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN).
Graecia, in altissimis montis Veluchi (M) -- in altissimis Veluchi, Graecia (M).
In montex Korax Aetoliae adjectae, in regione alpina, ad summum cacumen usque alt. 6000'-7680', 22.7.1879, HELDREICH, Iter per Graeciam septentrionalem (M, WU) -- M. Korax Aetoliae adjectae, 18.5.1899, LEONIS, Fl. Graeca Nr. 362 (WU).
Phocis: Mt. Giona, 6 km NE-NNE of Lidorikion, stony meadow on a slope facing E, 1750-1900 m, 27.6.1972, GUSTAVSSON no. 849 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 7 km NE-NNE of Lidorikion, SW-facing slope with blocks and small cliffs dominated by Astragalus and Juniperus, 1850-2000 m, 28.6.1972, GUSTAVSSON no. 988, 994, 1002 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 7 km NE-NNE of Lithorikion, a small meadow, c. 1950, 28.6.1972, GUSTAVSSON no. 1028 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 3 km W of Lefkadition, limestone cliffs facing NE, c. 2150 m, 29.6. 1972, GUSTAVSSON no.1060, 1061, 1064, 1065 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 7,5 km NE-NNE of Lidorikion, stony meadow, close to the road, on a slope facing SW, c. 1850 m, 30.6.1972, GUSTAVSSON no. 1099, 1103 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 7 km NE-NNE of Lidorikion, steep limestone cliffs facing NE-NNE, c. 1900 m, 1.7.1972, GUSTAVSSON no. 1110, 1130, 1192 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 6 km ENE of Lidorikion, meadows with blocks and stones, c. 1750 m, 16.7.1975, GUSTAVSSON no. 4526 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 6 km ENE of Lidorikion, small cliffs and gravel, c. 1750 m, 16.5.1975, GUSTAVSSON no. 4569, 4570 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 7 km NNE of Lidorikion, S-facing slope, rich in clay and dominated by Juniperus, c. 1850 m, 17.5.1975, GUSTAVSSON no. 4594, 4596 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 6 km NNE of Lidorikion, W-facing slope with meadows among small cliffs, c. 1850 m, 17.5.1975, GUSTAVSSON no. 4604 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 2,5 km E of Sikea, limestone cliffs in the summit area, 2450 m, 16.7. 1975, GUSTAVSSON no. 7000 (LD).
Parnássos: In m. Parnassi reg. super. ad nives deliquescentes, supra Mána et ad Mavrolitharis, 1.7.1857, SAMARIT & GUICC. (M) -- Phocis, Mons Parnássos, in declivibus ad meridiem spectantibus supra Arachova, 3-4 km ad orientem versus, 1450-1550 m, 23.4.1962, ROESSLER No. 4240 (M) -- Phokis: Parnássos, ca. 1000-1200 m, 18.4.1968, BECK (M) --

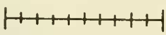
Phthiotis: Mt. Parnassos, 6,5 km NNE of Arachova, the W-slope of the main top, 2350-2457 m, 30.7.1970, GUSTAVSSON no. 526, 530 (LD) -- Phthiotis: Mt. Parnassos, 6,5 km WSW of Titorea, limestone cliffs in a deep ravine, 1850-1900 m, 21.6.1972, GUSTAVSSON no. 661, 664, 665 (LD) -- Phthiotis: Mt. Parnassos, 7 km WSW of Titorea, stony meadow on a slope facing NE, 2000-2100 m, 21.6.1972, GUSTAVSSON no. 713 (LD) -- Phthiotis: Mt. Parnassos, 6 km SW of Titorea, around the tops N of the main top, limestone cliffs and blocks, 2150-2300 m, 23.6.1972, GUSTAVSSON no. 781 (LD) -- Phthiotis: Mt. Parnassos, 6 km WSW of Titorea, meadow, close to the road, c. 1900 m, 23.6.1972, GUSTAVSSON no. 802 (LD) -- Phthiotis: Mt. Parnassos, 6 km NE-NNE of Titorea, E-facing limestone cliffs and ledges, c. 2250 m, 4.8.1972, GUSTAVSSON no. 2124 (LD) -- Beotia: Mt. Parnassos, c. 6 km ENE of Arachova, limestone cliffs facing S, 1900-2000 m, 5.8.1973, GUSTAVSSON no. 3480 (LD) -- Fokidos: Mt. Parnassos, 8 km NNE of Arachova, NNE-slope, 2100-2200 m, 25.5.1974, RUNE-MARK, PERSSON et al. no. 44486 (LD) -- Beotia: Mt. Parnassos, 6 km NE of Arachova, stony meadows and small screes on a slope facing S, 1700-1800 m, 11.5.1975, GUSTAVSSON no. 4438 (LD) -- Beotia: Mt. Parnassos, 6 km NE-ENE of Arachova, scree meadow,c. 1900 m, 12.5.1975, GUSTAVSSON no. 4469 (LD) -- Phthiotis: Mt. Parnassos, 8 km NNE of Arachova, limestone cliffs and ledges, 2000-2100 m, 7.7.1975, GUSTAVSSON no. 6777 (LD) -- Phthiotis: Mt. Parnassos, 6 km NE of Arachova, scree and gravel on a slope facing NW, 2200-2300 m, 20.7. 1975, GUSTAVSSON no. 7073 (LD) -- Nom. Phthiotis: Parnássos, Westhang, steinige alpine Matten, ca. 1950-2000 m, 18.6. 1981, ERBEN V 26 (Vi-106) (M, Herb. ERBEN) -- Nom. Phthiotis: Parnássos, Nordost-Hang oberhalb des Kataphygion, Felsschutt, ca. 1950 m, 16.7.1984, ERBEN V 84 (= Vi-296) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN).

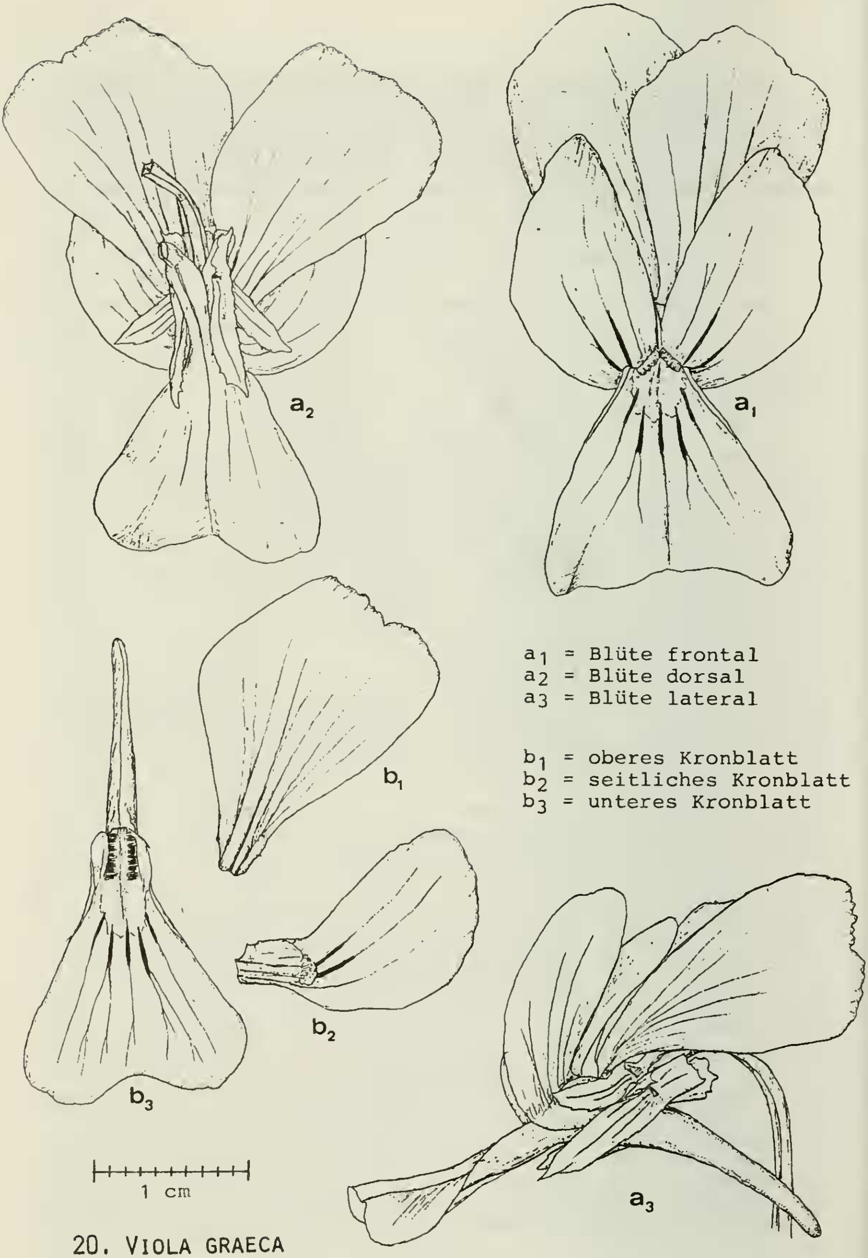
Achaia, in regione sup. mt. Chelmos, 18.4.1905, LEONIS, Halácsy pl. exsicc. fl. Graec. No. 253) (M) -- Peloponnesus: Achaia, in montis "Chelmos" (Aroania) regione alpina gloriosa, 1800-2000 m, 5.7.1926, BORNMÜLLER (Iter Graecum a. 1926, No. 85) (LD) -- Achaia: Aroania, 3,5 km SSW of Zaroukla, calcareos mountain ridge, cliffs and splinters, 1700-1800 m, 2.8.1968, PERSSON no. 1747 (LD) -- Akhaia: Chelmos, 4 km SW of Zarouchla, NE-facing ravine, steep N-facing slope and cliffs, 1440-1600 m, 12.6.1969, PERSSON no. 2535 (LD) -- Akhaia: Chelmos, 4 km SW of Zarouchla, NE-facing cliffs and steep rocky slope, 1600-1700 m, 12.6.1969, PERSSON no. 2544 (LD) -- Akhaia: Chelmos, 4 km SW of Zarouchla, N-facing ravine, 1550-1750 m, 12.6.1969, PERSSON no. 2569 (LD) -- Akhaia: Chelmos, 4 km E of Kato Lousi, NW-facing slope, 1740-2000 m, 5.7.1969, PERSSON no. 3283 (LD) -- Akhaia: Chelmos, 6 km ESE of Kato Lousi, N-facing slope and small cliffs, 2160-2330 m, 5.7.1969, PERSSON no. 3321 (LD) -- Akhaia: Chelmos, 4,5 km SE of Zarouchia, E-facing ravine, 1650-1820 m, 13.7.1969, PERSSON no. 3504 (LD) -- Akhaia: Chelmos, 4 km SSE of Zarouchla, N-facing ravine, 1530-1690 m, 14.7.1969, PERSSON no. 3544 (LD).

In montibus Graeciae, in cacumine montis Malevo, 7.-19.6. 1857, ORPHANIDES, Fl. Gr. Exsicc. No. 514 (M).
In rupestris calcareis regionis alpinae mt. Kyllene frequens, alt. 2000 m, 24.6.1893, HALACSY, Iter graec. sec. a. 1893 (WU) -- Korinthia: Kyllene, Juli 1985, PODLECH (Samenmaterial) (Kulturmaterial Vi-344, Vi-345: M, Herb. ERBEN).



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

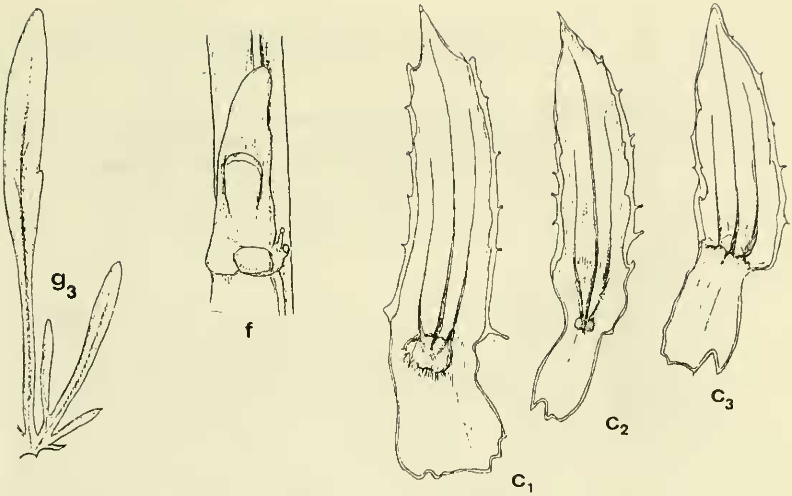


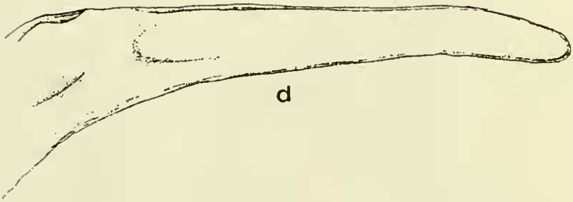


a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

20. VIOLA GRAECA







c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn

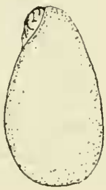
f = Vorblatt

g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

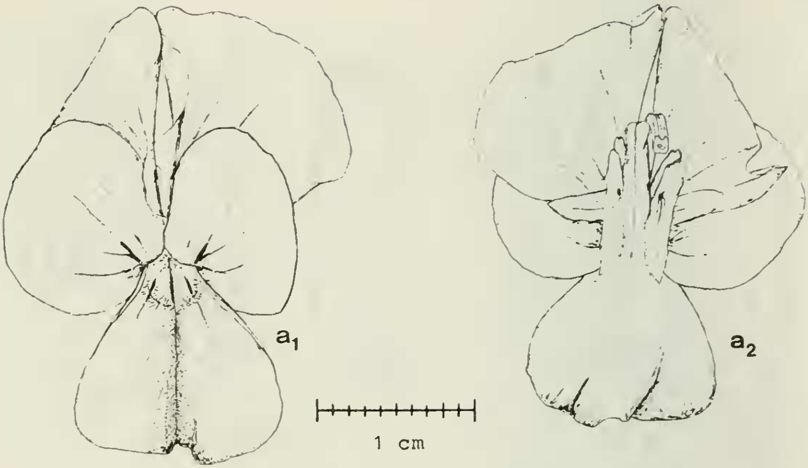
1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ g

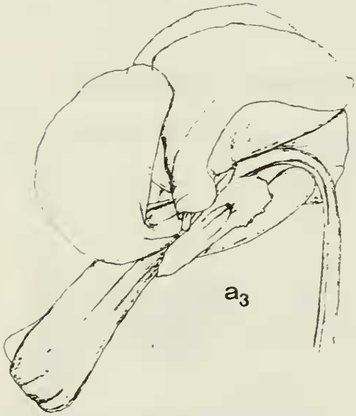
1 mm ├──┤ c,d

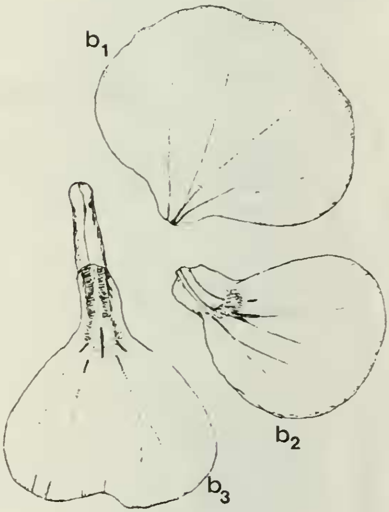
1 mm ├─────┤ f, h



h = Samenkorn



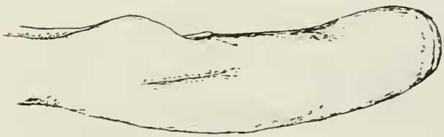




a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

(KURZSPORNIGE BLÜTE)

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt



d = Sporn
1 mm

20. VIOLA GRAECA

21. Viola pseudograeca Erben, spec. nova

Typus: Griechenland, Makedonia, Nom. Piéria: Olymp, auf dem Weg von Prioni zum Kataphygion A, steinige Matten, 1950-2000 m, Kalkgestein, 12.7.1984, ERBEN V 81 & GAVIRIA (M, Isotypen: M, Herb. ERBEN).

Syn.: *Viola graeca* (W. Becker) Halácsy, Suppl. Consp. Fl. Graec.: 14 (1908), p.p.

Planta perennis, glabra, raro partim laxe breviter retrorsum griseo-pilosa, e basi laxe ramosa. Radix crassiuscula, in parte suprema partita. Caules longissimi, 10-30 cm, procumbentes et apice adscendentes, glabri, raro laxe pilosi, non vel laxe ramosi, laxe foliati, 1-3-flori. Folia atroviridia, inferiora 15-35 x 3-6,5 mm, spatulata ad oblanceolata, acuta ad obtusa, integra vel subcrenulata, glabra vel raro in parte inferiore laxe pilosa, in petiolum longum cito attenuata, florendi tempore pro parte emarcida; folia media et superiora 20-70 x 2,5-6,2 mm, anguste- ad linaeri-oblanceolata, acuta ad obtusa, remote crenulata, glabra vel laxe pilosa, in petiolum glabrum vel laxe pilosum lamina 0,3-0,6 plo breviorem tarde attenuata. Stipulae foliorum inferiorum aut utrimque una lacinula integra lanceolata praeditae aut palmatim 2-partitae, maxime 1/3 longitudinis folii attingentes; lacinia media anguste oblanceolata ad lanceolata, acuta, integra, interdum ciliata, extrorsum una lacinula oblongo-lanceolata praedita; stipulae foliorum mediorum et superiorum palmatim ad subpinnatim 2-3 partitae, 2/5-2/3 longitudinis folii attingentes, glabrae; lacinia media oblongo- ad lineari-oblanceolata, acuta ad obtusa, integra, laciniis lateralibus oblongo- ad lineari-lanceolatis, acutis, introrsum 0-1, extrorsum 1. Pedunculi 5-17 cm longi, glabri. Bracteolae 1,7-2,9 x 0,7-1,1 mm, oblongo-ovatae, acutae ad obtusae, utrimque lacinulis brevibus anguste triangularibus, glandiferis 1-2. Flores subodori, coeruleo-violacei vel flavi, 20-28 x 17-28 mm, late triangulares. Sepala 7,5-14 x 1,3-3,8 mm, elliptica vel ovato- ad oblongo-lanceolata, acuta ad abrupte acuminata, integra vel utrimque dentibus pluribus brevibus acutis vel obtusis, plerumque glandiferis; appendices 1/6-3/10 longitudinis sepali attingentes, rectangulares ad trapeziformes, irregulariter profunde sinuatae ad dentatae. Petala superiora 13-18,5 x 7-21 mm, anguste ad latissime obovata, rotundata, basin versus cuneatim attenuata; lateralia 10-16,5 x 7-11,5 mm, circularia ad oblique obovata, rotundata, lineis brevibus latis atro-violaceis 1-3; petalum infimum 20-28,5 x 11-17 mm, triangulare ad late triangulare, in fronte subemarginatum ad subrotundum, lineis brevibus latis atro-violaceis 5. Calcar glabrum, crassum, 7,5-12,5 mm longum, ca. 3/10-2/5 longitudinis petali infimi attingens, rectum ad sursum subcurvatum, viridi-violaceum vel viridi-flavum.

Semina 1,8-2,0 x 1,0-1,1 mm, guttiformia, pallide ochracea.

Pflanze ausdauernd, kahl,nur gelegentlich teilweise spärlich kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, normalerweise sehr locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse meist sehr lang, zierlich, 10-30 cm lang, niederliegend und nur an den Enden aufsteigend, kahl, nur selten in der unteren Hälfte behaart, nicht oder nur wenig verzweigt, locker beblättert,nur kurze Sprosse dicht beblättert, pro Sproß 1-3 Blüten tragend. Blätter krautig bis etwas lederig, dunkelgrün, glänzend; die unteren etwas kleiner und länger gestielt als die mittleren und oberen Stengelblätter, zur Blütezeit meist schon verwelkt, 15-35 x 3-6,5 mm, spatelförmig bis oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis rasch in den Stiel übergehend, ganzrandig oder beiderseits mit 1-3 unterschiedlich entfernt stehenden Kerben oder stumpfen Zähnchen, kahl bis spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart; Stiel 0,6-1,1 x so lang wie die Spreite, 0,7-1,1 mm breit, kahl bis spärlich, vorwiegend am Rand behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, 20-70 x 2,5-6,2 mm, schmal- bis lineal-oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis allmählich in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit 1-3 entfernt stehenden Kerben oder stumpfen Zähnchen, kahl bis spärlich behaart; Stiel 0,3-0,6 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,2 mm breit, kahl bis dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter entweder nur aus einem ungeteilten, kleinen, lanzettlichen Zipfel bestehend oder handförmig 2-geteilt; Hauptzipfel maximal 1/3 der Blattlänge erreichend, schmal oblanzeolat bis lanzettlich, am oberen Ende spitz, ganzrandig, nicht oder nur zerstreut gewimpert, nur auf der Außenseite einen kleinen, länglich-lanzettlichen Seitenzipfel tragend; die der mittleren und oberen Stengelblätter handförmig bis andeutungsweise fiederförmig 2-3-geteilt, kahl bis zerstreut behaart, 2/5-2/3 der Blattlänge erreichend; Haupt- bzw. Endzipfel länglich bis lineal-oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit einem kleinen, länglich- bis lineallanzettlichen, am oberen Ende spitzen, bisweilen über der Basis inserierten Seitenzipfel; Stipeln häufig auf den Außenseiten je einen sehr kleinen, gestielten Drüsenkopf tragend. Blütenstiele lang bis sehr lang, 5-17 cm, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/6-1/4 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,7-2,9 x 0,7-1,1 mm, länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis aufgewölbt und leicht verbreitert, beiderseits 1-2 kleine, schmal dreieckige, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend oder auch mit 1-3 kugelförmigen Auswüchsen besetzt. Blüten schwach duftend, groß, entweder schwefelgelb oder blauviolett; obere Kronblätter von blauen Blüten dunkler (17 A 5-7) gefärbt als die übrigen (18 A 3-6), 20-28 x 17-28 mm, im Umriß normalerweise breit dreieckig; Saftmal klein,

dottergelb, häufig nach außen hin verblassend, bei gelben Blüten kaum sichtbar; Zeichnungsmuster aus 6-11 (5/1-3) feinen bis breiten, kurzen, einfachen bis sich aufspaltenden, teilweise im Saftmal liegenden, dunkelvioletten Strichen bestehend; mittlerer Strich häufig bis zum Narbenkopf reichend. Kelchblätter 7,5-14 x 1,3-3,8 mm, elliptisch oder eiförmig- bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz bis rasch zugespitzt, bisweilen an der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, schmal weißhäutig, ganzrandig oder mit mehreren, meist Drüsenköpfe tragenden, spitzen bis stumpfen Zähnchen besetzt, kahl; Anhängsel ungefähr 1/6-3/10 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapez- oder halbkreisförmig, gelegentlich breiter als das dazugehörende Kelchblatt, vor allem am freien Ende unregelmäßig, tief gebuchtet bis gezähnt. Krone: Obere Kronblätter 19,5-18,5 x 7-21 mm, schmal bis sehr breit obovat, bisweilen breiter als lang und von asymmetrischer Form, am oberen Ende rund bis flachbogig, zur Basis hin keilförmig verschmälert; seitliche 10-16,5 x 7-11,5 mm, rundlich bis schief obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig, häufig am oberen Rand des genagelten Abschnittes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 20-28,5 x (9-) 11-17 mm, dreieckig bis breit dreieckig, am unteren Ende seicht ausgerandet bis flachbogig. Sporn kahl, dick, 7,5-12,5 mm lang, ungefähr 3/10-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt nahezu rechteckig (medianer Durchmesser 1,8-2,2 mm), grünlichviolett bzw. gelblich-grün, gerade bis leicht nach oben gekrümmt, nahezu waagrecht ausgerichtet. Samen 1,8-2,0 x 1,0-1,1 mm tropfenförmig, ockerfarben.

Standort: Rasen, steinige Hänge und lichte Wälder; auf Kalkgestein; in Höhen von 900-2800 m.

Vorkommen: Ost-Griechenland (Endemit des Oros Olimbos) (Karte 6).

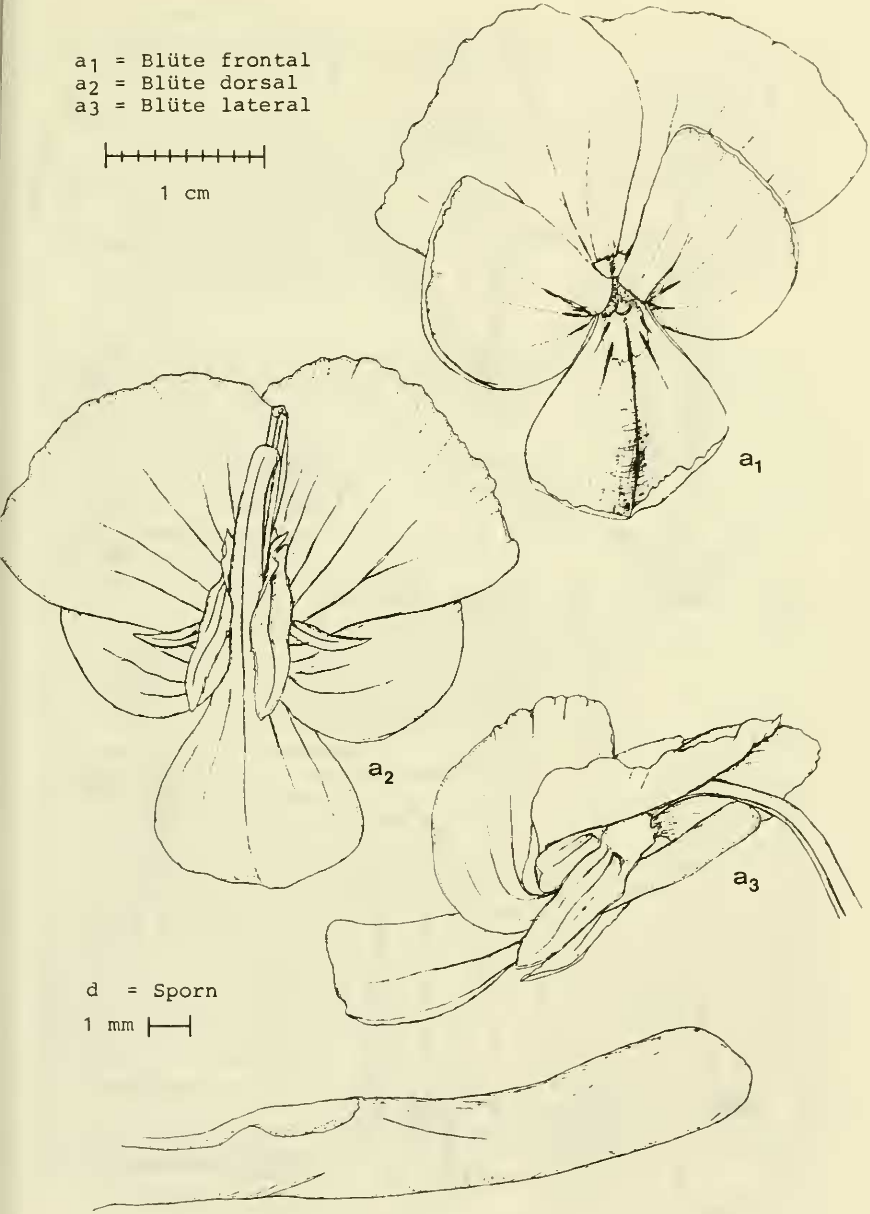
Chromosomenzahl: 2n = 34;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-241 und Vi-335.

Viola pseudograeca ist ein Endemit des thessalischen Olymps und besiedelt als einzige Sippe dieser Gruppe auch tiefere Höhenlagen (bis 750 m). Sie unterscheidet sich von den übrigen Vertretern dieses Formenkreises durch ihre sehr langen (bis zu 30 cm), zarten, nur locker beblätterten Sprosse und die auffallend breiten oberen Kronblätter. Die Eigenständigkeit dieser Sippe kommt auch durch ihre Chromosomenzahl 2n = 34 zum Ausdruck - eine Zahl, die nur bei sehr wenigen Arten der Sektion Melanium anzutreffen ist. Kurzsprossige Exemplare ähneln gelegentlich der *V. graeca*, lassen sich aber von dieser Art durch das Fehlen von Erdsprossen und den Besitz nur eines Seitenzipfels an der Außenseite der Nebenblätter recht gut unterscheiden.

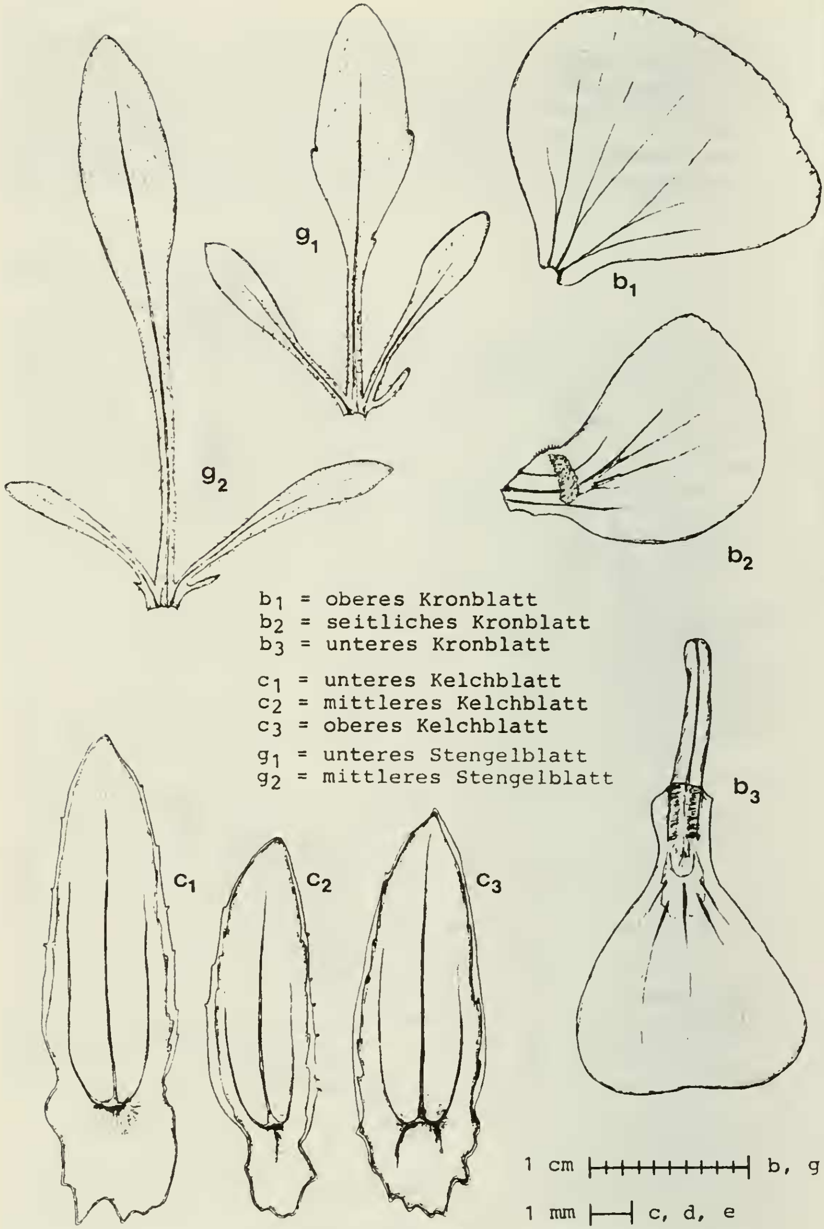
Zuweilen findet man in Lagen über 2500 m Pflanzen, die zwar *V. pseudograeca* sehr ähnlich sehen, aber doch durch einen eher gedrungenen Wuchs, dichter beblätterte Sprosse und kleinere, viel breitere Stengelblätter auffallen. Ihre Affinität zu *V. striis-notata* ist unverkennbar. Eine Bestätigung ihrer angenommenen Bastardnatur kann aber nur durch Kulturversuche und cytologische Untersuchungen gelingen.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Thessalien, Olymp, im Sesleria-Rasen am Südabhang ober Sparmos, Kalk, 1500-2000 m, 2.6.1926, HAYEK (WU) -- Grekland, Olympen, 1800 m, Juni 1931, SUNDQVIST (LD) -- Thessalia, Olympus, 2500 m, 1.8.1934, J. WAGNER, Iter Graecum (M) -- Westlicher Olymp, östl. Kokkinoplos, lichter Pinienwald auf Marmor, 1300-1800 m, 6.5.1966, LÜDTKE Nr. 410, 410 a -- Mazedonien/Thessalien, Prov. Katerini: Olymp, oberster Teil der Enipevs-Schlucht, Umgebung der Olymp-Hütte, 2000-2100 m, 3.7.1968, ROESSLER Nr. 6408 (M) -- Thessalia, Nom. Larisis, Mt. Olympus: between Roudhi and Flamboro, slope facing W, 1700-1900 m, 20.6.1970, STRID no. 151 (C) -- Thessalia, Nom. Larisis: Mt. Olympus, southern side, N and W slopes of Ag. Antonius, c. 2650 m, 27.7.1970, STRID no. 1426 (C) -- Thessalia: Mt. Olympus: in clivis saxatilis inter çasa alpina "A" et summum montis Olympi, 2800 m, 1.2.1971, ČERNOCH (Fl. exsic. no. 22.015 (LD) -- Makedonia, Prov. Katerini: Olympos, Osthang, Umgebung des "Kataphygion A", 2000-2100 m, 9.8.1973, PODLECH Nr. 25711 (M) -- Makedonia, Olymp, Ostseite in der Umgebung des Kataphygion A, ca. 2000 m, 10.8.1973, ERBEN (Herb. ERBEN) -- Macedonia, Ep. Pierias: Mt. Olympos, E. side; Enipevs valley, surroundings of the monastery of Ag. Dionysios, 740-780 m, mixed forest and small clearings by the road, 4.5.-5.5.1974, STRID & ANDERSEN no. 8161 (C) -- Macedonia, Ep. Pierias: Mt. Olympus, E. side, Mavrolongos valley, between Prioni and Hellenic Alpine Club Refuge A, 1700 m, 13.6.1976, STRID & GUSTAVSSON no. 12269 (C, M) -- Macedonia/ Thessaly, Mt. Olympus: N. side, along forest road on E. side of Papa Rema ravine, 7,3 km from mouth of ravine, 920-980 m, 10.6.1976, STRID & KJELLSSON no. 11333 (C, M) -- Thessalien, Mt. Olympus: Südseite, ca. 1700 m, 1983, WETZEL (Lebendmaterial = Vi-241) (Kulturmaterial: M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, Nom. Piéria: Olymp, auf dem Weg von Prioni zum Kataphygion A, steinige Matten, 1950-2000 m, Kalkgestein, 12.7.1984, ERBEN V 81 (= Vi-335) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN).



21. VIOLA PSEUDOGRAECA


g1
b1
g2
b2
b1 = oberes Kronblatt
b2 = seitliches Kronblatt
b3 = unteres Kronblatt
c1 = unteres Kelchblatt
c2 = mittleres Kelchblatt
c3 = oberes Kelchblatt
g1 = unteres Stengelblatt
g2 = mittleres Stengelblatt
b3
c1
c2
c3
1 cm b, g
1 mm c, d, e

22. Viola sfikasiana Erben, spec. nova

Typus: Taygetus, 7.6.1902, LEONIS (Flora graeca, sub. V. gracilis S.S., flore luteo) (M).

Syn.: *Viola gracilis* Sibth. & Sm. var. ß *lutea* Boiss., Fl. Or. 1: 463 (1867).
Typus: In altis Taygeti, HELDREICH (G- Herb. BOISS.)

Viola graeca (W. Becker) Halácsy, Suppl. Consp. Fl. Graec.: 14 (1908), p.p.

Planta perennis, glabra, laxe caespitosa. Radix crassiuscula, in parte suprema partita, rhizomata emittens. Caules 4-10 cm longi, adscendentes non vel laxe ramosi, breviores dense, longiores laxe foliati, 1-flori. Folia griseo-viridia, inferiora 7-28 x 2,5-4 mm, spatulata ad oblanceolata, rotundata ad obtusa, integra, in petiolum longum abrupte attenuata, florendi tempore pro parte emarcida; folia media et superiora 25-45 x 2,5-5 mm, anguste ad lineari-oblanceolata vel oblongo-obovata, acuta ad rotundata, integra vel raro utrimque una dente brevi obtusa praedita, in petiolum brevem, glabrum vel raro glabrescentem, tarde attenuata. Stipulae foliorum inferiorum plerumque utrimque una lacinula integra anguste triangulari ad oblongo-lanceolata praedita; stipulae foliorum mediorum et superiorum glabrae vel raro dispersim pilosae, palmatim 2-3 partitae, 2/5-4/5 longitudinis folii attingentes; lacinia medi oblongo- ad lineari-oblanceolata vel oblongo- ad lineari-obovata, obtusa ad acuta, integra, laciniis lateralibus oblongo- ad lineari-lanceolatis, interdum supra basim orientibus, introrsum 0-1, extrorsum 1. Pedunculi crassiusculi, 4-13 cm longi, glabri. Bracteolae 1,8-3,2 x 0,6-0,9 mm, subtriangulares ad oblongo-ovatae, acutae ad rotundatae, utrimque lacinulis triangularibus ad lanceolatis, glanduliferis 1-2. Flores flavi, 18-27 x 16-22 mm, anguste trapeziformes. Sepala viridi-violacea, 6,9-10 x 1,8-3 mm, oblonga ad oblongo-lanceolata vel ovato-lanceolata, acuta ad abrupte acuminata, integra vel utrimque dentibus pluribus brevibus acutis vel obtusis glanduliferis; appendices 1/5-3/10 longitudinis sepali attingentes, rectangulares vel triangulares, integrae vel irregulariter sinuatae. Petala superiora 12,5-14 x 6,5-11 mm, circularia ad anguste obovata, rotundata, plerumque basin versus cuneatim attenuata; lateralia 11-14 x 6-9 mm, oblique obovata, rotundata, lineis brevibus atro-brunneis 1-2; petalum infimum 18-24 x 10-13 mm, late triangulare, in fronte truncatum vel obtusum cum acumine, lineis brevibus atro-brunneis 3-5. Calcar glabrum, 6,8-9 mm, longum, ca. 1/3-2/5 longitudinis petali infimi attingens, rectum vel ad sursum subcurvatum, viridi-violaceum. Semina 2,05-2,15 x 1,1-1,2 mm, guttiformia, ochracea.

Pflanze ausdauernd, kahl oder nahezu kahl, je nach Standort locker rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, sich in mehrere kurze bis lange, fadenförmige, locker verzweigte Erdsprosse aufteilend; Erdsprosse häufig büschelig angeordnete, sproßbürtige Wurzeln tragend (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse 4-10 (-16) cm lang, aufsteigend, nicht oder nur wenig verzweigt, kürzere Sprosse dicht, längere locker beblättert, pro Sproß eine Blüte tragend. Blätter krautig-lederig, graugrün, glänzend; die unteren kleiner und länger gestielt als die mittleren und oberen Stengelblätter, zur Blütezeit häufig schon verwelkt, 7-28 x 2,5-4 mm, spatelförmig bis oblanzeolat, am oberen Ende rund bis stumpf, ganzrandig, Blattstiel 0,7-1,1 x so lang wie die Spreite, 0,4-0,7 mm breit, kahl; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, 25-45 x 2,5-5 mm, schmal- bis lineal-oblanzeolat oder auch länglich-obovat, am oberen Ende spitz bis rund, ganzrandig, nur selten beiderseits mit einem stumpfen Zähnchen, an der Basis allmählich in den Stiel übergehend, kahl, nur gelegentlich einzelne Blätter einer Pflanze in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe spärlich behaart, Blattstiel 0,4-0,8 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,2 mm breit, kahl, nur selten zerstreut behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter meist nur aus einem kleinen, schmal dreieckigen bis länglich-lanzettlichen Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter kahl oder nur selten zerstreut, vorwiegend auf den Mittelrippen behaart, handförmig 2-3-geteilt; Hauptzipfel 2/5-4/5 der Blattlänge erreichend, länglich- bis lineal oblanzeolat oder auch länglich- bis lineal-obovat, am oberen Ende stumpf bis spitz, ganzrandig, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit einem länglich- bis lineal-lanzettlichen, kurzen bis langen, gelegentlich über der Basis inserierten (dann Seitenzipfel zahnartig, sehr klein, dreieckig bis lineal-lanzettlich) Seitenzipfel; Stipeln häufig an der Außenseite in Basisnähe je eine kleines, mit einem Drüsenkopf besetztes Zähnchen tragend. Blütenstiele teilweise kräftig, 4-13 cm lang, kahl. Vorblätter in Größe und Form sehr variabel, im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,8-3,2 x 0,6-0,9 mm, nahezu dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis rund, an der Basis aufgewölbt und leicht verbreitert, beiderseits 1-2 große dreieckige bis lanzettliche, mit einem Drüsenkopf besetzte Zipfel tragend. Blüten mittelgroß, schwefelgelb, 18-27 x 16-22 mm, im Umriß schmal trapezförmig; Saftmal kaum sichtbar, klein, etwas dunkler gefärbt als das übrige Kronblatt; Zeichnungsmuster aus 5-9 (3-5/1-2) feinen, kurzen bis mittellangen, einfachen oder sich am oberen Ende aufspaltenden, dunkelbraunen Strichen bestehend. Kelchblätter lederig, grünlich-violett überlaufen, 6,9-10 x 1,8-3 mm, länglich bis länglich-lanzettlich oder auch eiförmig-lanzettlich, am oberen Ende spitz bis rasch zugespitzt, gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, ganzrandig oder mit mehreren kleinen, meist Drüsenköpfe tragenden, spitzen bis stumpfen Zähnchen

besetzt; Anhängsel ungefähr 1/5-3/10 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig oder auch dreieckig, bisweilen von asymmetrischer Form, nahezu ganzrandig oder vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 12,5-14 x 6,5-11 mm, rundlich bis schmal obovat, am oberen Ende flachbogig bis rund, häufig zur Basis hin keilförmig verschmälert; seitliche 11-14 x 6-9 mm, schief obovat, am oberen Ende rund, bisweilen am oberen Rand des genagelten Abschnittes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 18-24 x 10-13 mm, breit dreieckig, am unteren Ende gestutzt bis bespitzt. Sporn kahl, 6,8-9 mm lang, ungefähr 1/3-2/5 der Kronblattlänge einnehmend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,7-2,1 mm) grünlich-violett, gerade oder am Ende leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen sehr groß, 2,05-2,15 x 1,1-1,2 mm, tropfenförmig, ockerfarben.

Standort: alpine Matten, Geröllhänge; auf Kalkgestein; in Höhen von 1850-2280 m.

Vorkommen: Süd-Griechenland (Laconia, Endemit des Taygetos-Gebirges)(Karte 6).

Chromosomenzahl: 2n ca. 96
(STRID, Mountain Flora of Greece).

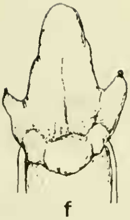
Diese Art wurde Herrn G. SFIKAS (Athen) gewidmet in Anerkennung seiner Verdienste, die er sich für die Erforschung der griechischen *Viola*-Sippen erworben hat.

Diese im Gebiet des Taygetos (Peloponnes) endemische Art ist schon seit langem bekannt. Zum ersten Mal erwähnte sie 1867 BOISSIER als *V. gracilis* var. *lutea*. W. BECKER und später auch HALÁCSY stellten sie zu *V. graeca*, zu der sie sicher auch verwandtschaftliche Beziehungen aufweist. Im Laufe meiner Untersuchungen stellte sich aber heraus, daß die Taygetos-Pflanzen sowohl morphologisch als auch cytologisch nicht mit *V. graeca* identisch sind, sondern eine eigene Sippe darstellen. So zeigt die stets gelb blühende *V. sfikasiana* eine auffallende Tendenz zu ganzrandigen Blättern und nur 2-3 geteilte Stipeln. Ferner ist sie durch ihre Kahlheit, kleinere Blüten und eine stärker lederige Konsistenz vieler Pflanzenteile, wie beispielsweise der Blätter und Sepalen, gekennzeichnet.

Im nordöstlich vom Taygetos liegenden Parnon-Gebirge wird *V. sfikasiana* von einer Sippe abgelöst, die zwar noch eine gewisse Ähnlichkeit mit *V. sfikasiana* aufweist, sich aber auch durch eine Reihe von Merkmalen unterscheidet, wie beispielsweise durch ihre Behaarung, die längeren Sepalen, die schmäleren Petalen und durch die blaue Blütenfarbe. Erst Kulturversuche und karyologische Daten werden eine Klärung dieser Pflanzen zulassen.

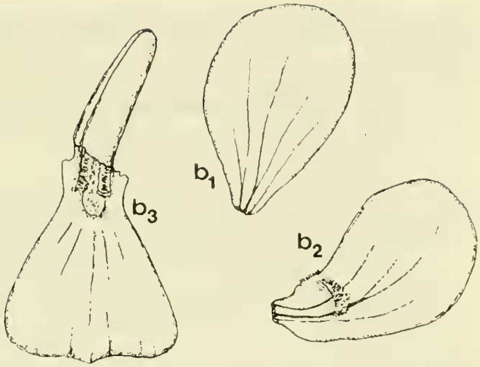
Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND: Peloponnes
Taygetos Mai 1880, KYBER (M) -- Laconia: in regione alpina mt. Taygetos, 7.6.1902, LEONIS (Halácsy, Pl. exsicc. fl. Graecae No. 29) (M) -- Taygetos, MOREE & CHAUBARD (WU) -- Flora Laconia: in regione alpina m. Taygeti, alt. 1500-2000 m, in loco Vathia Lakka collecta, 12.7.1901, ZAHN, Heldr. herb. graec. norm. Nr. 1611 (WU) -- Taygetos, 7.6. 1902, LEONIS (Dörfler, Wiener bot. Tauschverein) (M) -- Laconia: Taygetos, 1 km NE of Prof. Elias, E-facing slope, 1850-2040 m, 1.7.1969, PERSSON no. 3033 (LD) -- Laconia: Taygetos, 1 km N of Prof. Elias, E-facing slope and cliffs close to a snowbed, 2040-2250 m, 1.7.1969, PERSSON no. 3052 (LD) -- Laconia: Taygetos, 1,5 km NNE of Prof. Elias, mountain-ridge, 2100-2200 m, 1.7.1969, PERSSON no. 3090 (LD) -- Laconia: Taygetos, 1 km N of Profitis Elias, N-facing slopes, scree and cliffs, 2130-2280 m, 13.9.1970, PERSSON no. 4334 (LD) -- Nom. Messinias, Ep. Kalamon: Mt. Taygetos, S part, NE of Mavrovouna, above place called Ag. Dimitrios, along valley leading to the summit ridge calcareous scree, 1900 m, 30.6.1979, STRID & PAPANICOLAOU no. 15246 (C).



1 mm

f = Vorblatt

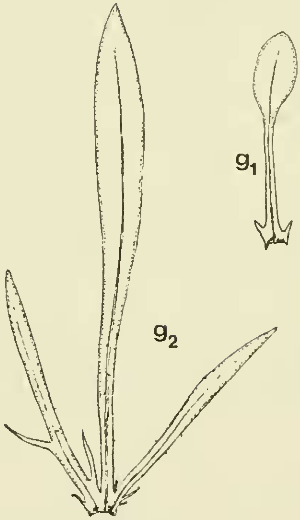


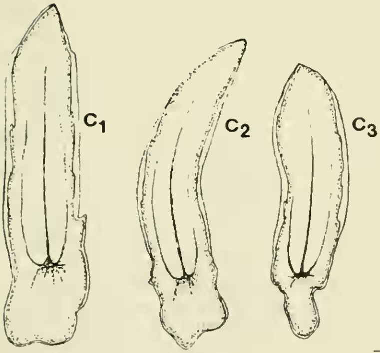
b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

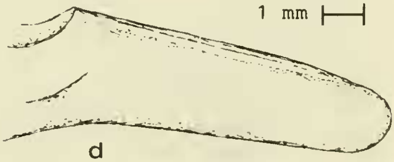
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

1 cm b, g





d = Sporn
1 mm



22. VIOLA SFIKASIANA

23. Viola vourinensis Erben, spec. nova

Typus: Griechenland, Makedonia, Nom. Kozâni: Vourinos, Nordhang, Felsschutt und Rasen, 1400-1500 m, Serpentingestein, 24.6.1985, ERBEN V 95, LIPPERT & VOLIOTIS (M, Isotypen: Herb. ERBEN).

Syn.: *Viola allchariensis* sensu Sfikas, Contribution to the research of genus Viola in Greek area, part B: 2 (1978) (privat verteiltes Manuskript), non G. Beck

Viola brachyphylla s.l. sensu Babalonas, Ann. Musei Goulandris 6: 24 (1983), non W. Becker

Planta perennis, laxe ad densissime, brevissime, retrorsum griseo-pilosa, e basi laxe ad dense ramosa. Radix crassa, in parte suprema partita, interdum rhizomata emittens. Caules crassiusculi, 5-15 cm longi, adscendentes, densissime pilsoi, non vel laxe ramosi, dense foliati, 1-5-flori. Folia atro-viridia ad griseo-viridia, inferiora 10-20 x 3,5-5 mm, spatulata ad oblanceolata, obtusa, integra, laxe pilosa, in petiolum longum abrupte sttenuata, florendi tempore pro parte emarcida; folia media et superiora 20-65 x 1,5-6,5 mm oblongo- ad lineari-oblanceolata vel oblanceolata, acuta, integra vel utrimque dentibus brevibus obtusis remote praedita, glabrescentia ad densissime pilosa, in petiolum dense pilosum lamina 0,4-0,8 plo breviorem tarde attenuata. Stipulae foliorum inferiorum utrimque una lacinula brevi integra lanceolata ad oblongo-lanceolata, laxe pilosa praeditae; stipulae foliorum mediorum et superiorum palmatim 3-4 partitae, 2/3-4/5 longitudinis folii attingentes, glabrescentes ad dense pilosae; lacinia media oblongo-oblanceolata, acuta, integra vel utrimque una crenula vel dente brevi obtusa praedita, laciniis lateralibus oblongo- ad lineari-lanceolatis vel oblongo- ad lineari-oblanceolatis, acutis, brevibus ad longis, interdum supra basin orientibus, introrsum 0-1, extrorsum 1-2. Pedunculi crassiusculi, 5-10 cm longi, glabri vel basi laxe pilosi. Bracteolae 2,5-4,2 x 0,7-1,3 mm, oblongo-ovatae ad ovato-lanceolatae, acutae ad obtusae, utrimque lacinulis brevibus lanceolatis, glandiferis 1-2. Flores subodori, aut flavi aut coeruleo-violacei, 20-34 x 18-28 mm, triangulares vel trapeziformes. Sepala 9-17,5 x 3,2-5 mm, lanceolata ad ovato-lanceolata, acuta ad acuminata, utrimque dentibus pluribus brevibus obtusis glandiferis remotis praedita; appendices 1/5-3/10 longitudinis sepali attingentes, rectangulares ad semioribiculares, profunde sinuatae ad dentatae, interdum dispersim ciliatae. Petala superiora 14-20 x 10-18 mm, late obovata ad obovata, rotundata, basin versus cuneatim attenuata; lateralia 10-18 x 6-10 mm, oblique obovata ad anguste obovata, rotundata, una linea brevi ad longa, atro-brunnea ad atro-violacea; petalum infimum 18-26 x 9-14 mm, triangulare, in fronte subemarginatum vel subrotundatum, lineis

brevibus ad longis, atro-brunneis ad atro-violaceis 3-5. Calcar glabrum, crassum, 7-10 mm longum, ca. 1/3-2/5 longitudinis petali infimi attingens, rectum ad deorsum subcurvatum, flavo-viride ad flavo-violaceum. Semina 2,15-2,40 x 1,1-1,2 mm, ellipsoidea ad guttiformia, ochracea ad atro-brunnea.

Pflanze ausdauernd, spärlich bis sehr dicht, sehr kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, locker bis dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, nur gelegentlich in mehrere kurze, fadenförmige, wurzeltragende Erdsprosse übergehend (Wuchsform A bis B). Oberirdische Sprosse meist sehr kräftig, 5-15 cm lang, aufsteigend, normalerweise sehr dicht behaart, seltener zur Sproßspitze hin verkahlend, nicht oder nur mäßig verzweigt, dicht bis sehr dicht, seltener locker beblättert, pro Sproß 1-5 Blüten tragend. Blätter krautig bis etwas lederig, dunkelgrün bis graugrün, matt; die unteren deutlich kleiner und länger gestielt als die mittleren und oberen Stengelblätter, zur Blütezeit meist schon verwelkt, 10-20 x 3,5-5 mm, spatelförmig bis oblanzeolat, am oberen Ende stumpf, an der Basis rasch in den Stiel übergehend, ganzrandig, spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart; Stiel 1-1,3 x so lang wie die Spreite, 0,6-0,7 mm breit, spärlich bis dicht behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, 20-65 (-90) x 1,5-6,5 (-8) mm, länglich- bis lineal-oblanzeolat oder auch nahezu oblanzeolat, am oberen Ende spitz, seltener stumpf, an der Basis allmählich in den Stiel übergehend, ganzrandig oder beiderseits mit 1-3 kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden, stumpfen Zähnchen, nahezu kahl bis sehr dicht behaart; Blattstiel 0,4-0,8 x so lang wie die Spreite, 0,9-1,3 mm breit, normalerweise dicht bis sehr dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter ungeteilt, aus einem kleinen, maximal 2/5 der Blattlänge erreichenden, lanzettlichen bis länglich-lanzettlichen, ganzrandigen, spärlich behaarten Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter handförmig 3-4-geteilt, nahezu kahl bis sehr dicht behaart; Hauptzipfel 2/3-4/5 der Blattlänge erreichend, länglich-oblanzeolat, am oberen Ende spitz, ganzrandig oder beiderseits mit nur einer seichten Kerbe bzw. stumpfen Zahn, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-2 länglich- bis lineal-lanzettlichen oder länglich bis lineal-oblanzeolaten, kurzen bis langen, gelegentlich über der Basis inserierten (dann Seitenzipfel sehr kurz, zahnartig, dreieckig bis lanzettlich) Seitenzipfeln; Stipeln häufig beiderseits auf der Außenseite 1-3 sehr kleine, gestielte Drüsenköpfe tragend. Blütenstiele normalerweise kräftig, 5-10 cm lang, kahl oder nur in Basisnähe spärlich bis zerstreut behaart. Vorblätter sehr groß, im Abstand von 1/4-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 2,5-4,2 x 0,7-1,3 mm, länglich-eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der

Basis aufgewölbt und leicht verbreitert, beiderseits 1-2 kleine, lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten schwach duftend, groß bis sehr groß, entweder schwefelgelb oder dunkel, seltener hell blauviolett (17-18 A (4-) 5-7) gelegentlich unteres Kronblatt von blauen Blüten gelblich überlaufen, 20-34 x 18-28 mm, im Umriß dreieckig oder trapezförmig; Saftmal klein, dottergelb, nach außen hin verblassend, bei gelben Blüten kaum sichtbar; Zeichnungsmuster aus 5-7 (3-5/1) feinen, kurzen bis langen, einfachen, dunkelbraunen bis dunkelvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter krautig, dunkelgrün, teilweise sehr groß, 9-17,5 x 3,2-5 mm, lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, am oberen Ende spitz bis zugespitzt, gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, mit mehreren kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden, Drüsenköpfe tragenden, stumpfen Zähnchen besetzt, kahl; Anhängsel ungefähr 1/5-3/10 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis halbkreisförmig oder auch nahezu dreieckig, vor allem am freien Ende unregelmäßig grob gebuchtet bis gezähnt, kahl, bisweilen zerstreut gewimpert. Krone: obere Kronblätter 14-20 x 10-18 mm, breit obovat bis obovat, gelegentlich von asymmetrischer Form, am oberen Ende rund bis flachbogig und häufig unregelmäßig fein gebuchtet, zur Basis hin keilförmig verschmälert; seitliche 10-18 x 6-10 mm, schief obovat bis schief schmal obovat, am oberen Ende flachbogig, bisweilen am oberen Rand des genagelten Abschnittes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 18-26 x 9-14 mm, dreieckig, am unteren Ende seicht ausgerandet bis flachbogig oder auch bespitzt. Sporn kahl, dick, 7-10 mm lang, ungefähr 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,9-2,4 mm), gelblich-grün bis gelblich-violett, gerade bis leicht nach unten gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen sehr groß, 2,15-2,40 x 1,1-1,2 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, ockerfarben bis dunkelbraun.

Standort: offene Stellen, Felsspalten, Geröllhänge; auf Serpentingestein; in Höhen von 1000-1850 m.

Vorkommen: Nord-Griechenland (Nom. Kozâni / Nom. Grevenâ) (Karte 6).

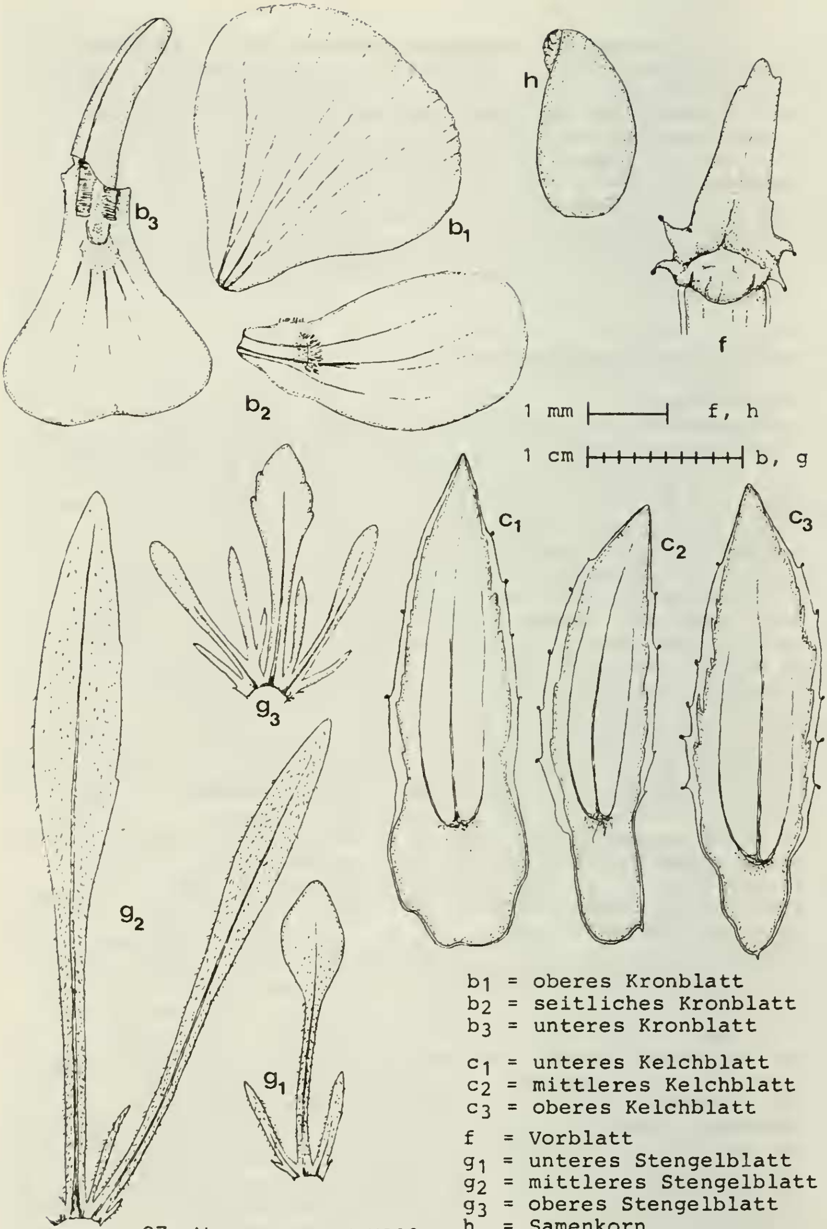
Chromosomenzahl: 2n = 48; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-343 und Vi-346.

Der Name dieser Art nimmt bezug auf das Vourinos-Gebirge - einem isolierten Serpentinstock in Nord-Griechenland - wo diese Sippe als Endemit vorkommt. Man findet sie vor allem auf Schotterflächen, offenen Stellen und in Felsspalten. Durch ihren dicht buschigen Wuchs, die robusten, dicht beblätterten, 1-5 blütigen Sprosse, die kräftigen Blütenstiele mit den auffallend großen Vorblättern, die breit obovaten Kronblätter, die sehr langen, lanzettlichen Sepalen und den dicken, langen Sporn kann sie kaum mit einer anderen Art

der *V. graeca*-Gruppe verwechselt werden. Die unterschiedliche Wuchshöhe ist wie bei allen anderen Sippen rein standortbedingt.
Vor allem auf der Nordost-Seite des Vourinos wachsen in Wiesen unterhalb des Gipfels Pflanzen, die von typischen *V. vourinensis*-Exemplaren durch längere, nur locker beblätterte Sprosse, einer Tendenz zu gefiederten Nebenblättern und durch gescheckte Blüten abweichen. Zweifelsfrei handelt es sich bei diesen Formen um Bastarde mit *V. macedonica*. Eine ausführliche Beschreibung wird aber erst nach Abschluß der Kulturversuche zu einem späteren Zeitpunkt gegeben.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Macedonia, Nom. Kozanis, Nom. Grevenon: Mt. Vourinos, 17 km SW of Kozani, summit area, 1700-1800 m, mainly rocky slopes with Buxus and Juniperus, serpentine substr., 5.7.1977, HARTVIG & CHRISTENSEN no. 6475 (C) -- Nom. Kozani/Nom. Grevenon, Ep. Voiou: Mt. Vourinos, summit area, 1750-1865 m, substr. serpentine, meadow and rock ledges, 25.7.1979, HARTVIG & CHRISTIANSEN no. 8423 u. 8423 bis (C) -- Macedonia, Nom. Grevenon/Nom. Kozanis: Mt. Vourinos, NW part of summit area, 1500-1800 m, meadows and rocks, substr. serpentine, 26.7.1979, HARTVIG & CHRISTIANSEN no. 8490 (C) -- Nom. and Ep. Grevenon: Mt. Vourinos, 12 km SE of Siatista, SW slope 2 km NE of the village Exarkhos, N of the monastery, S-facing, rocky slope with scrub of Buxus and Juniperus, 1000-1300 m, ophiolithic substr. 11.5.1980, HARTVIG & FRANZEN no. 8861 (C) -- Nom. and Ep. Grevenon: Mt. Vourinos, 12 km SE of Siatista, SW slope 2,5 km NE of the village Exarkhos, NE of the monastery, N-facing, grassy slope, 1300 m, ophiolithic substr., 11.5.1980, HARTVIG & FRANZEN no. 8872, 8873 (C) -- Nom. and Ep. Grevenon: Mt. Vourinos, 12 km SE of Siatista, SW slope. 3 km NE of the village Exarkhos, grassy slopes with scrub of Quercus, ophiolithic substr., 1400-1600 m, 11.5.1980, HARTVIG & FRANZEN no. 8891 (C) -- Prov. Kozani: mons Vourinos, ad cacumen Tsamia, in declivibus occidentalibus alt. 1300 m, 10.7.1981, DUDLEY, PHITOS et al. (Fl. Hell. Makedonia No. 16920) (UPA) -- Mt. Vourhinos (W. Macedonia), northern slopes of the peak Dsissinikos, 27.5.1982, SFIKAS no. 6355 (Herb. SFIKAS) -- Mt. Vourhinos, northern slopes of the peak Paliomonastiro, 27.5.1982, SFIKAS no. 6358 (Herb. SFIKAS) -- Makedonia, Nom. Kozáni: Vourinos, Nordhang, Felsschutt und Rasen, 1400-1500 m, Serpentingestein, 24.6.1985, ERBEN V 95 (= Vi-343, Vi-346), LIPPERT & VOLIOTIS (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, Nom. Kozáni: Vourinos, Nordost-Hänge unterhalb des Gipfels, alpine Matten, ca. 1800 m, 24.6.1985, ERBEN V 96, LIPPERT & VOLIOTIS (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, Nom. Grevenon: Vourinos, Süd-Hänge nordöstlich des Ortes Varis, Felsschutt, ca. 1350 m, Serpentingestein, 25.6.1985, ERBEN V 97, LIPPERT & VOLIOTIS (M, Herb. ERBEN).
Nom. Kozani: Mt. Siniatsikon, 6 km SSE of VLASTI, meadows facing N-NE, 1800-2100 m, 28.-29.6.1979, GUSTAVSSON & FRANZEN no. 8015 (C, LD).



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt
h = Samenkorn

23. VIOLA YOURINENSIS

24. Viola epirota (Halácsy) Raus, Willdenowia 13: 99 (1983)

Typus: In umbrosis reg. mediae m. Olyčika, distr. Janina, 18. Junio 1895, A. BALDACCI, Iter Albanicum (Epiroticum) Tertium, Nr. 3 (W!; Isotypen: BM!, G).

Basionym: *Viola declinata* Waldst. & Kit. var. *epirota* Halácsy, Consp. Fl. Graec. 1: 142 (1900).

Syn.: *Viola euboea* (Halácsy) Halácsy var. *epirota* (Halácsy) Halácsy, Suppl. Consp. Fl. Graec.: 15 (1908).

Viola heterophylla Bertol. var. *euboea* sensu W. Becker, Beih. Bot. Centr. 18 (2): 360 (1905) p.p., non Halácsy.

Viola heterophylla Bertol. subsp. *epirota* (Halácsy) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26 (2): 327 (1910).

Pflanze ausdauernd, spärlich bis ± dicht, kurz bis lang, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker, seltener dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse meist sehr lang, (5-) 8-17 cm, kürzere aufsteigend, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, spärlich bis dicht behaart, bisweilen auch nahezu kahl, mäßig verzweigt, normalerweise in den unteren zwei Dritteln durch langgestreckte Internodien locker, im oberen Drittel durch verkürzte Internodien dicht bis sehr dicht beblättert, pro Sproß (1-) 2-3 Blüten tragend. Blätter krautig, hell- bis dunkelgrün, glänzend, am Rand grob gewellt, häufig rinnenförmig gebogen; die unteren lang gestielt, teilweise zur Blütezeit bereits verwelkt, 12-30 x 5,5-11 mm, Spreite eiförmig bis breit eiförmig oder auch rundlich, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand beiderseits mit 2-5 entfernt stehenden Kerben, am Grund herzförmig bis rasch in den Stiel übergehend, kahl oder spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart, bisweilen in der unteren Hälfte zerstreut gewimpert; Blattstiel 0,6-1,5 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,1 mm breit, spärlich bis dicht behaart, bisweilen am Rand zerstreut gewimpert; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, 20-40 x 3,5-8 mm; Spreite schmal-eiförmig bis -lanzettlich oder auch schmal oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, ganzrandig oder beiderseits mit 1-4 entfernt stehenden Kerben bzw. spitzen bis stumpfen Zähnchen, allmählich in den Stiel übergehend, spärlich bis dicht behaart, bisweilen zur Spreitenspitze zu verkahlend, gelegentlich lang gewimpert; Blattstiel 0,2-0,7 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,0 mm breit, spärlich bis dicht behaart. Nebenblätter kahl oder spärlich bis dicht behaart, bisweilen zu den Zipfelenden hin verkahlend, häufig am Rand gewimpert; die der unteren Stengelblätter klein, 1/5-1/3 der Blattlänge erreichend, nahezu handförmig zerteilt, Hauptzipfel länglich-spatelförmig bis

länglich oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, ganzrandig, nur auf der Außenseite mit 1-3 sehr kleinen, schmal dreieckigen bis länglich-lanzettlichen Seitenzipfeln; die der mittleren und oberen Stengelblätter andeutungsweise handförmig bis nahezu fiederförmig geteilt, 2/5-4/5 der Blattlänge erreichend; End- bzw. Hauptzipfel lanzettlich bis oblanzeolat, gelegentlich auch in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder seltener beiderseits mit 1-2 seichten Kerben, auf der Innenseite mit 0-3, auf der Außenseite mit 3-7 kurzen bis langen, vom End- bzw. Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden, schmal oblanzeolaten bis länglich-lanzettlichen oder auch schmal dreieckigen, am oberen Ende spitzen, ganzrandigen Seitenzipfeln; unterste Seitenzipfel häufig Drüsenköpfe tragend. Blütenstiele sehr lang, 5-15 cm, kahl oder nur in der unteren Hälfte spärlich bis zerstreut, kurz behaart. Vorblätter im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,5-2,8 x 1-2,5 mm, dreieckig bis länglich-dreieckig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis verbreitet, beiderseits 1-3 kurze bis lange, schmal dreieckige bis länglich-lanzettliche mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, gelegentlich darunter mit oder auch nur mit 1-3 kugelförmigen Auswüchsen, kahl. Blüten schwach duftend, in der Größe und Farbgestaltung sehr variierend, hell bis dunkel, rot- bis blauviolett (16-17 A 3-8), entweder alle Kronblätter von nahezu gleicher Farbe oder die seitlichen und das untere Kronblatt heller (17 A 3-5) als die oberen Kronblätter, normalerweise Unterseiten, vor allem die des unteren Kronblattes gelblich bis gelblich violett gefärbt, 18-34 x 14-28 mm, im Umriß dreieckig oder schmal trapezförmig; Saftmal klein, blaß schwefel- bis hell zitronengelb, häufig nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 5-9 (3-5/1-2) feinen, kurzen bis langen, einfachen oder sich am oberen Ende aufspaltenden, dunkel violetten Strichen bestehend; mittlerer Strich bisweilen durch das Saftmal bis zum Narbenkopf laufend. Kelchblätter in der Form sehr variierend, 11-16 x 2,5-3,5 mm, lanzettlich bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz bis zugespitzt, bisweilen im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig schmal weißhäutig, ganzrandig oder mit mehreren kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden, teilweise Drüsenköpfe tragenden, stumpfen bis spitzen Zähnchen; gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle auch mit wenigen, schmal dreieckigen Zipfeln; kahl, am Rand nicht oder zerstreut bis spärlich gewimpert; Anhängsel teilweise sehr groß, 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, quadratisch bis rechteckig oder auch trapez-halbkreisförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig, grob gebuchtet bis gezähnt, bisweilen zerstreut gewimpert. Krone: obere Kronblätter 12,5-18 x 6-15,5 mm, entweder schmal obovat oder breit obovat bis rundlich, am oberen Ende rund bis flachbogig, bisweilen am Rand unregelmäßig fein gekerbt, zur Basis hin keilförmig verschmälert; seitliche 10-17 x 4-12 mm; entweder schief schmal obovat oder schief obovat, am oberen Ende

rund bis flachbogig, häufig am oberen Rand des genagelten Abschnittes lang gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 19-25 x 8-15 mm, breit verkehrt herzförmig bis nahezu dreieckig, am unteren Ende gerade bis ausgerandet. Sporn kahl, schlank, 7,5-14 mm lang, ungefähr 2/5-1/2 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,1-1,5 mm), gelblich- bis grünlich- oder auch purpur violett, gerade oder am Ende nach oben oder unten gekrümmt, waagrecht ausgerichtet bis schräg nach unten gerichtet. Samen 1,6-1,8 x 0,85-1,0 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, hell bis dunkel ockerfarben.

Standort: steinige Matten und Geröllhänge; auf Kalk- und Serpentingestein; in Höhen von 1400-2000 m.

Vorkommen: SO-Albanien, West-Griechenland (Epirus)(Karte 7).

Chromosomenzahl: 2n = 36;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-111, Vi-112, Vi-127, Vi-129, Vi-133, Vi-173, Vi-211, Vi-232, Vi-233, Vi-254, Vi-272, Vi-321 und Vi-324.

Das relativ große Areal der *V. epirota* bringt eine gewisse Vielgestaltigkeit mit sich, die vor allem die Wuchsform, Dichte oder Beblätterung, Größe und Farbgebung der Blüten und die Form der Kelchblätter umfaßt. Im Einzelnen ist es oft nicht leicht zu entscheiden, in wieweit diese Variabilität nur eine durch bestimmte Standortverhältnisse bedingte Modifikation darstellt oder auf Bastardierung mit im Areal vorkommenden Arten zurückgeht. Es ist auch durchaus möglich, daß nach umfangreichen Kulturversuchen die eine oder andere Form Anspruch auf taxonomische Berücksichtigung finden muß.

Viola epirota wurde bereits von W. BECKER (1905) und HALÁCSY (1908) in engste Beziehung zu *Viola euboea* gebracht. Aber auch *V. athois* ist zweifellos diesen beiden Arten nahe verwandt. Allen drei gemeinsam sind die langen Sprosse, die Anordnung und Form der Stengelblätter, die langen Blütenstiele, die Form der Kelch- und Kronblätter und nahezu die Blütenform.

Von *V. euboea* unterscheidet sich diese Art vor allem durch die Wuchsform (A statt b), durch kürzer gestielte und kleinere untere Stengelblätter, eine größere Blütenanzahl pro Sproß und etwas längere Kelchblätter.

Von *V. athois* ist sie zu trennen durch die kleineren oberen Stengelblätter, die fiederteiligen Nebenblätter (anstelle handförmig geteilter), die niedrigere Blütenzahl pro Sproß,

die größeren Kelchblätter und das nur aus 5-9 (anstelle 9-11) Strichen bestehende Zeichnungsmuster.

Trotz der zahlreichen gemeinsamen morphologischen Merkmale ist meiner Meinung nach ihre spezifische Trennung in drei Arten sowohl durch die geographische Gliederung als auch durch die unterschiedlichen Chromosomenzahlen gerechtfertigt.

Untersuchte Aufsammlungen

ALBANIEN
Nemercka, über Permet, südlich Qafa e Dhembelit, ca. 1500 m, Westhang, 12.7.1959, F. K MEYER, Flora albanica Nr. 3963 (JE).

GRIECHENLAND
Macedonia, Nom. Grevenon, Ep. Grevenon: Mt. Smolikas, 2 km NW of Samarina, narrow ravine and rocky slopes just W of isolated limestone rock, 1725-1800 m, 9.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5719 (C) -- W. Macedonia, Nom. Grevenon, Ep. Grevenon, Mt. Smolikas, E. ridge 2 km SW of Samarina, plateau with grazed meadows and patches of open ground with fine mineral soil, 1880 m, serpentine substr., 10.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5723, p.p., (C) -- W. Macedonia, Nom. and Ep. Grevenon: Mt. Annitsa, 6 km E of Samarina, 1700 m, grassy,gravelly plateau with small temporary ponds, substr. limy schist., 22.6.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5215 (C) -- Macedonia, Nom. Grevenon/Ioanninon: Mt. Gomora, E. peak, 6,5 km SE of Samarina, N-, E- and S-facing slopes and summit, 1900 m, serpentine substr. 23.6.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5255 (C) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Vasilitsa, Nordhang, steinige Wiesen in ca. 1800 m Höhe, 10.7.1982, ERBEN V 48 a (Vi-211, Vi-232) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Westseite des Mpoltumes, an den Rändern eines ausgetrockneten Bachbettes, ca. 2000 m, 11.7. 1982, ERBEN V 50 a (Vi-233) (M, Herb. ERBEN) -- Nom. Ioanninon: Mt. Timfi (Gamila), between the summits of Astraka and Gamila, meadows, 2000 m, limestone, 8.7.1979, STRID & al. no. 15 507 (C) -- Makedonia, nördl. Pindos-Gebirge, Tymphi, auf steinigen Matten, 1650-1800 m, 27.6. 1981, ERBEN V 31 (Vi-112, Vi-127) (M, Herb. ERBEN) -- Macedonia, Nom. and Ep. Grevenon: N pindhos, Mt. Pirostiá, 9 km W of Krania, S slope with woodland of Pinus heldreichii, 1600-1700 m, substr. serpentine, 11.7.1979, CHRISTIANSEN, HARTVIG no. 7608, PAPANICOLAOU & STRID (nur untere linke Pflanze!) (C) -- In herbidis summis m. Miteikeli, distr. Janina, 9.7.1896, BALDACCI (A. Baldacci, Iter Albanicum Epiroticum Quartum no. 153 (W) -- Epirus, Nom. Ioanninos, Ep. Dhodhonis: Mt. Tomaros (Olitsikas), S part 5 km W of the village Kopani, S stondy slope, 1550-1850 m, substr. liassic limestone, 19.7.1979, HARTVIG & CHRISTIANSEN

no. 8066 (C) -- In umbrosis reg. mediae m. Olyčika (= Tomaros), distr. Janina, 18.6.1895, BALDACCI, Iter Albanicum (Epiroticum) III, Nr. 3 (BM, WU) -- Epirus, Nom. Joannina, Tomaros, Ostseite, steinige Matten, ca. 1600 m, 26.6.1981, ERBEN V 30 a (Vi-129) (M, Herb. ERBEN) -- Epirus, Distr. Joannina; Tomaros, Ostseite, subalpine Wiesen, ca. 1400 m, 26.6.1981, ERBEN V 30 (Vi-111) (M, Herb. ERBEN) -- nördl. Pindos-Gebirge, nördl. des Katarapasses, südöstliche Ausläufer des Flénga, alpine Matten in der Nähe eines Quellsumpfes, ca. 1650 m, 25.6.1981, ERBEN V 29 (Vi-133, Vi-173) (M, Herb. ERBEN).

24a. Viola epirota (Halácsy) Raus x V. aetolica Boiss. & Heldr.

Hybridpflanzen dieser Kombination ähneln im Habitus *V. epirota*. Von typischen Exemplaren dieser Art unterscheiden sie sich aber vor allem durch breitere, weniger zerteilte Stipeln, kürzere, im Verhältnis zur Länge viel breitere Kelchblätter und durch einen kürzeren, dickeren Sporn. Das bisweilen gelblich überlaufene untere Kronblatt ist ebenfalls ein Hinweis auf *V. aetolica* als ein Elter.

Die beiden cytologisch untersuchten Pflanzen wiesen in einem Fall 2n = 32 (= Vi-233-4), im anderen 2n = 34 (= Vi-174-4) auf.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
W. Macedonia, Nom. and Ep. Grevenon: Mt. Smolikas, E. ridge 2 km SW of Samarina, plateau with grazed meadows and patches of open ground with fine mineral soil, 1880 m, serpentine substr. 10.7.1976, HARTVIG, BADEN & CHRISTIANSEN no. 5723, p.p., (C) -- Makedonia, nördliches Pindos-Gebirge: Gomara, Geröllhang an der NO-Seite des Berges, ca. 2000 m, 12.7.1982, ERBEN V 51 a (= Vi-233-4) (Herb. ERBEN) -- nördliches Pindos-Gebirge, nördlich des Katarapasses, südöstlicher Ausläufer des Flénga, alpine Matten in der Nähe eines Quellsumpfes, ca. 1650 m, 25.6.1981, ERBEN V 29 a (= Vi-174) (Herb. ERBEN).

Viola epirota (Halácsy) Raus x *V. albanica* Halácsy siehe bei *V. albanica*!

Viola epirota (Halácsy) Raus x *V. dukadjinica* W. Becker & Košanin siehe bei *V. dukadjinica*!

24b. Viola epirota (Halácsy) Raus x V. macedonica Boiss. & Heldr.

HARTVIG & SEBERG sammelten diesen Bastard in einem Bachbett im Dorf Samarina. Wie aus dem einzigen Beleg zu ersehen ist, dürfte er äußerst selten auftreten, da normalerweise die Areale der Elternarten durch ihr Vorkommen in verschiedenen Höhenstufen sehr gut getrennt sind.
Der Bastard verhält sich hinsichtlich der Wuchsform intermediär. Von *V. epirota* unterscheidet er sich durch die bis in den mittleren Stengelbereich reichenden, eiförmigen, tief gekerbten, deutliche gestielten Blätter, kürzeren Seitenzipfel der Stipeln, kleineren Blüten mit einem nahezu vollständig gelben unteren Kronblatt und durch den für *V. macedonica* charakteristischen kurzen, schlanken, am Ende nach oben gekrümmten Sporn.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
W. Macedonia, Nom. and Ep. Grevenon: Mt. Smolikas, river bank in the village of Samarina, 1450 m, 14.8.1975, HARTVIG & SEBERG no. 4300 (C).

24c. Viola epirota (Halácsy) Raus x V. orphanidis Boiss.

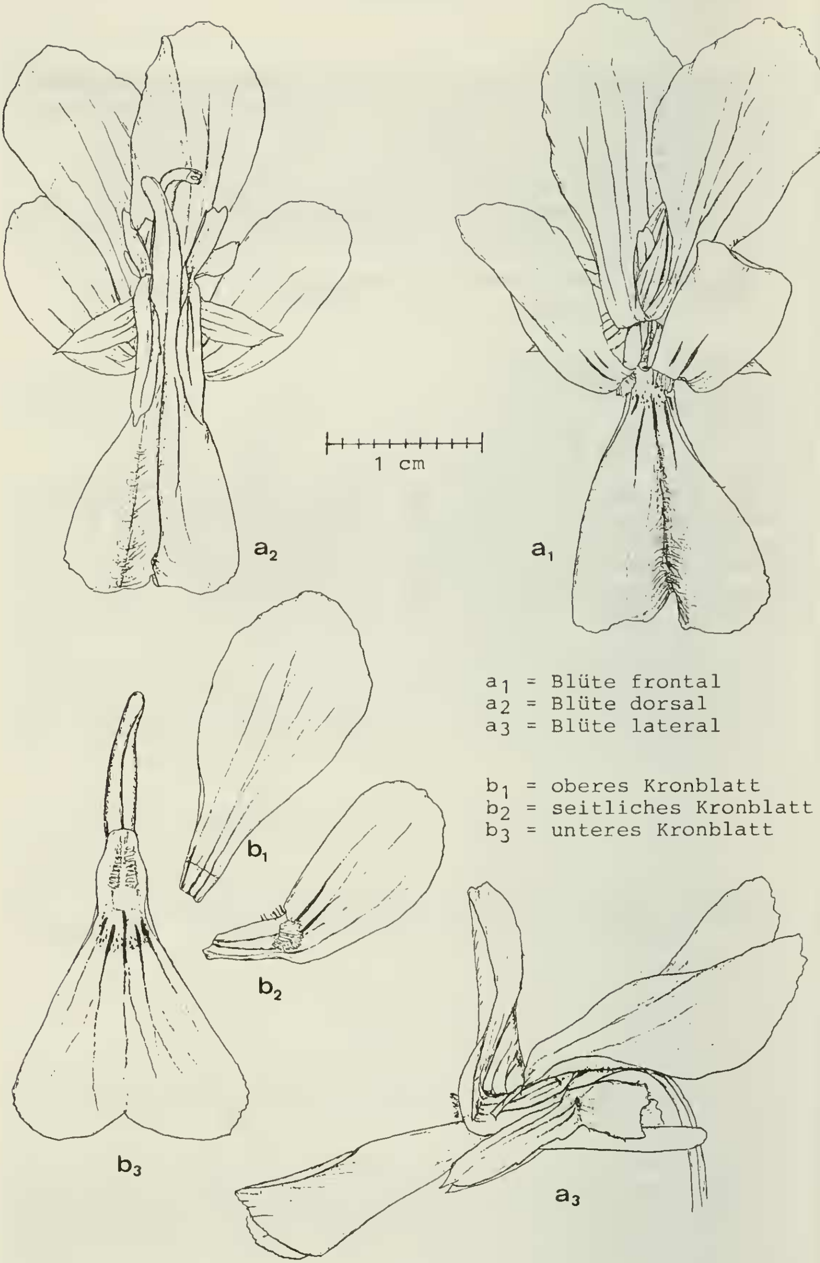
Diese Bastardkombination ist von mehreren Fundorten bekannt. In Bezug auf Wuchsform und Habitus verhält sie sich teils intermediär, teils nähert sie sich einer der Elternarten. Durch ihre meist dichte Beblätterung und durch die graugrüne Farbe ihrer vegetativen Teile heben sich derartige Bastarde gut von "reinen" *V. epirota*-Pflanzen ab. Alle vor-

liegenden Exemplare wurden nur im Areal dieser Art gefunden. Im Einzelnen unterscheidet sich diese Hybride von *V. epirota* durch größere, breitere, eiförmig-lanzettliche Blätter, häufig durch weniger tief zerteilte Stipeln, kleinere Kelchblätter, einen viel kürzeren Sporn und eine längere Haartracht. Häufig sind auch schon die ersten Anzeichen des für *V. orphanidis* charakteristischen Zeichnungsmusters (striche mit einem breiten purpurroten Hof) zu beobachten.

Als Chromosomenzahl wurden für derartige Formen 2n = 24 (Vi-176-1) und 2n = 34 (Vi-234-7) ermittelt.

Untersuchte Aufsammlungen

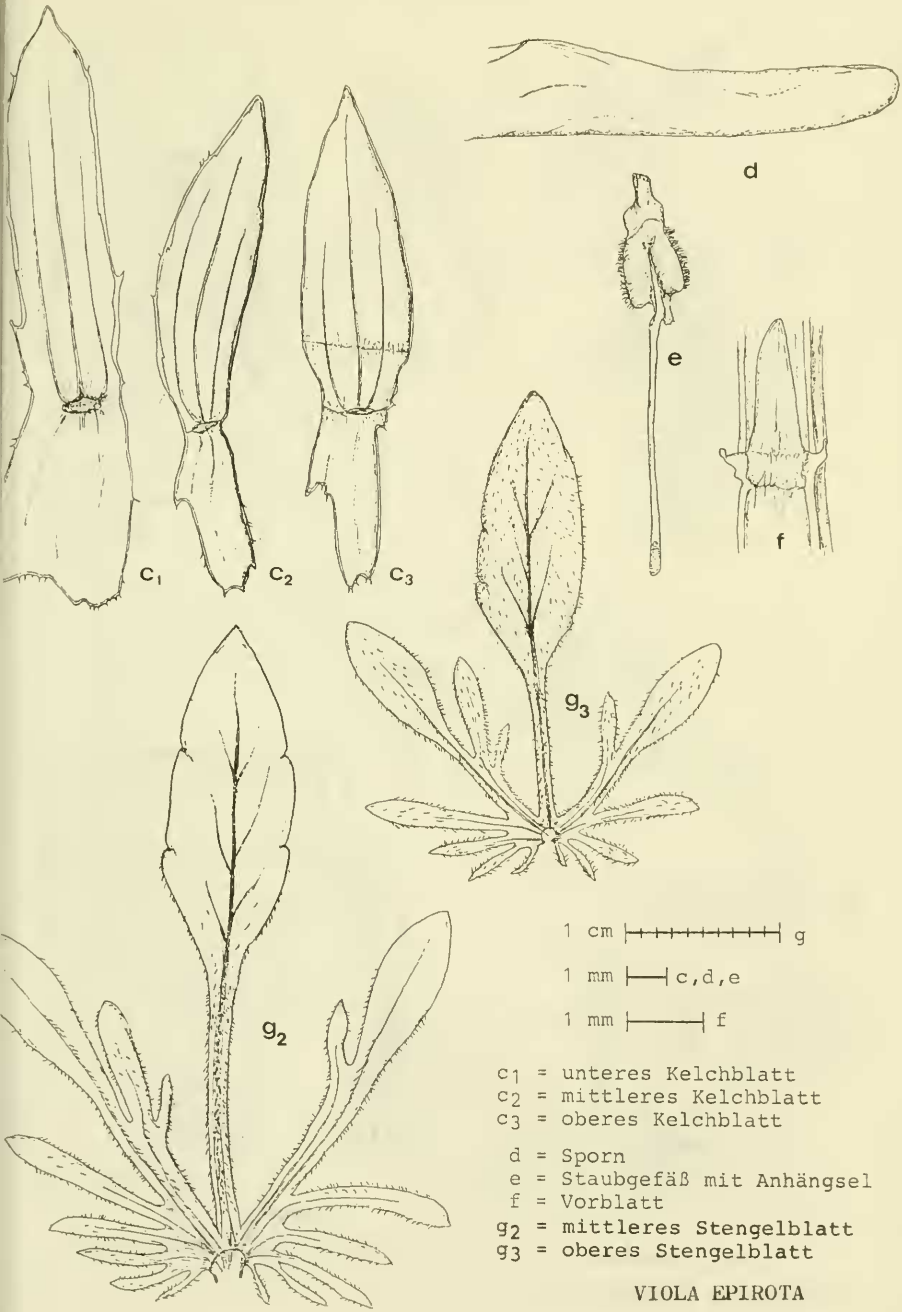
GRIECHENLAND
Makedonia, nördliches Pindos-Gebirge: Gomara, felsige Wiesen an der NO-Seite des Berges, ca. 1950 m, 12.7.1982, ERBEN V 51 b (= Vi-234) (Herb. ERBEN) -- Macedonia, Nom. and Ep. Grevenon: N pindhos, Mt. Pirostiá, 9 km W of Krania, S slope with woodland of Pinus heldreichii, 1600-1800 m, substr. serpentine, 11.7.1979, CHRISTIANSEN, HARTVIG no. 7608, PAPANICOLAOU & STRID, p.p. (C) -- Epirus, Distr. Joannina: Tomaros, Ostseite, steinige Hänge, ca. 1400 m, 26.6.1981, ERBEN V 30 a (= Vi-176) (Herb. ERBEN).



a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

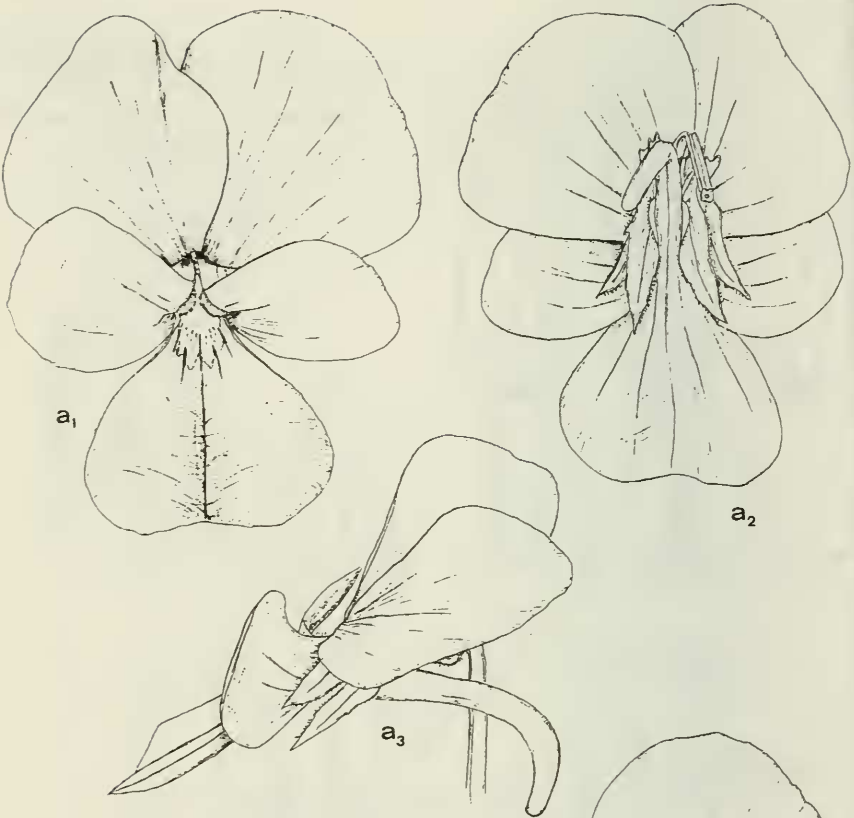
24. VIOLA EPIROTA
(mit schmaler Blütenform)



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

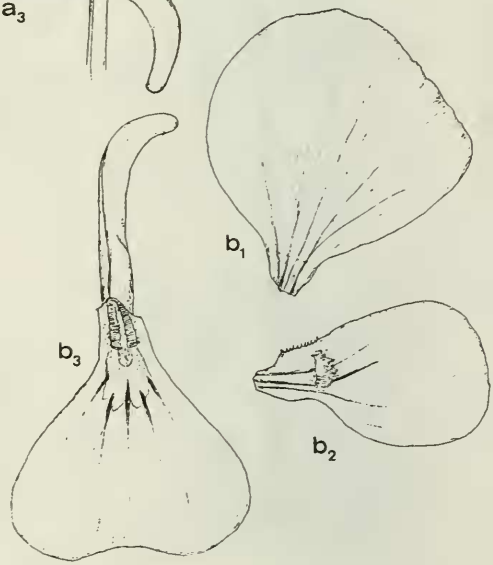
VIOLA EPIROTA



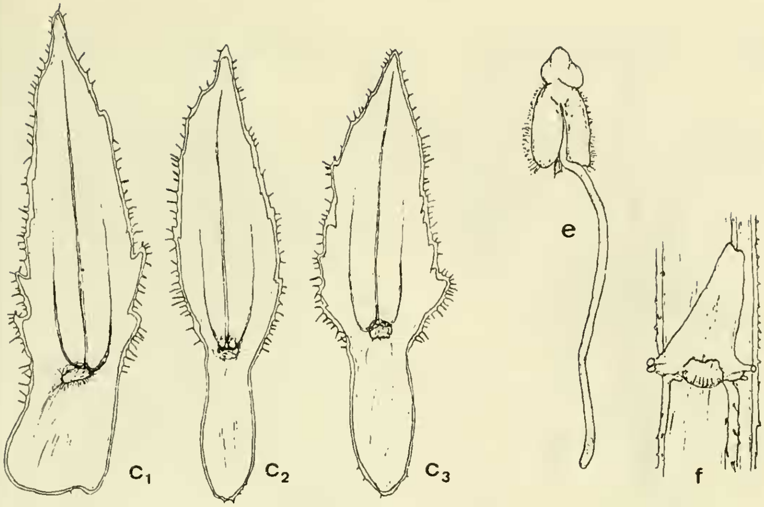
a1 = Blüte frontal
a2 = Blüte dorsal
a3 = Blüte lateral

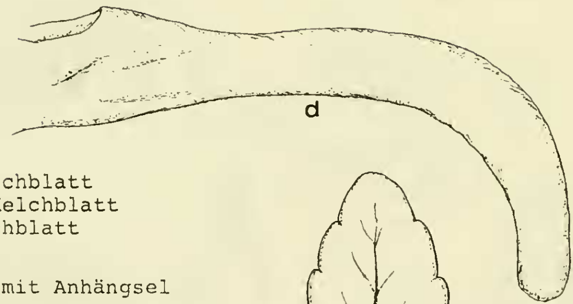
b1 = oberes Kronblatt
b2 = seitliches Kronblatt
b3 = unteres Kronblatt

1 cm



24. VIOLA EPIROTA
(mit breiter Blütenform)





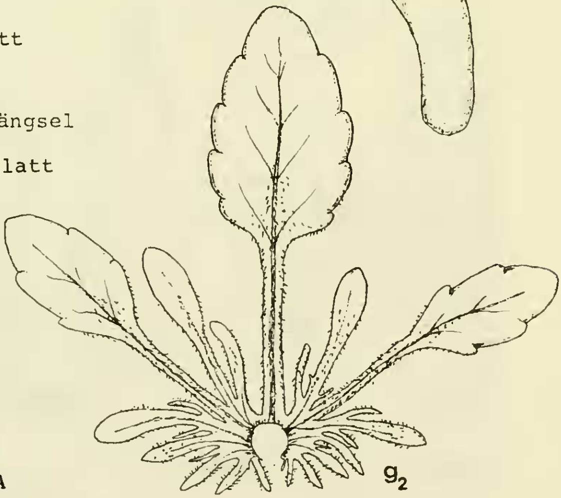
c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

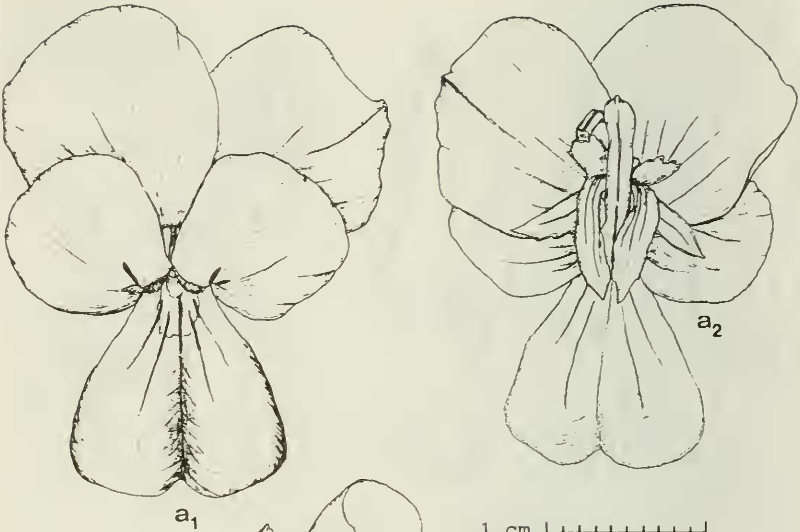
1 cm |-+-+-+-+-+-+-+-+-+-| g

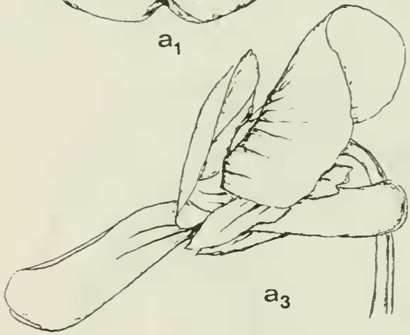
1 mm |---| c,d,e

1 mm |------| f



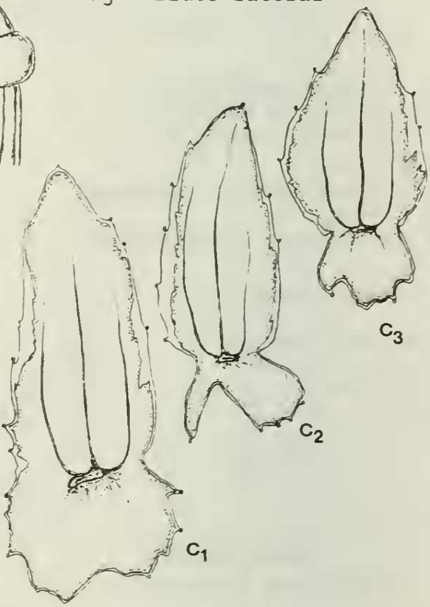
VIOLA EPIROTA
(mit breiter Blütenform)





1 cm

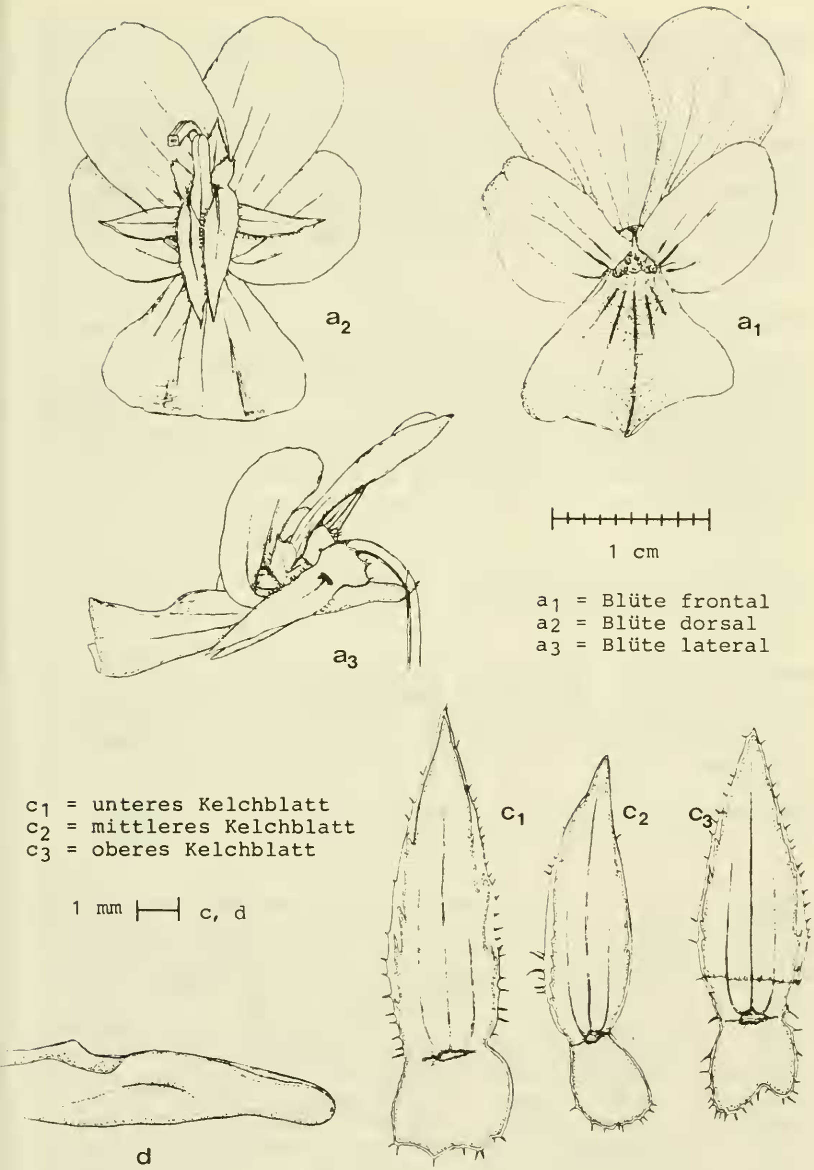
a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

1 mm

V. EPIROTA x V. AETOLICA



V. EPIROTA x V. ORPHANIDIS

25.-26. V. athois-Gruppe

In diesen nordostgriechischen Formenkreis sind die beiden endemischen Arten *V. athois* und *V. rausii* zusammengefaßt. Er ist hauptsächlich gekennzeichnet durch, lang gestielte, eiförmig-lanzettliche Blätter, handförmig geteilte Stipeln, sehr lange Blütenstiele und durch große, duftlose und sehr lang gespornte Blüten. Von beiden Sippen sind bisher keine Bastardierungen bekannt.

Gruppenschlüssel

Kelchblätter elliptisch bis eiförmig-lanzettlich, am Rand schmal weißhäutig; Striche des unteren Kronblattes innerhalb des Kronblattes liegend.................... 25. *V. athois*
*Kelchblätter länglich lanzettlich, am Rand breit weißhäutig; Strich des unteren Kronblattes außerhalb des Saftmals liegend, nur mittlerer Strich durch das Saftmal bis zum Narbenkopf laufend............................... 26. *V. rausii*

25. Viola athois W. Becker, Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 2: 854 (1902).

Typus: Peninsula Hagion Oros Macedoniae, in monte Athos, 23.6.1891, SINTENIS & BORNMÜLLER (P. Sintenis & J. Bornmüller, Iter Turcicum 1891, Nr. 830) (G-Herb. BARBEY-BOISSIER; Isotypen: W, WU, Z-Herb. W. BECKER Nr. 1491!).

Syn.: *Viola calcarata* sensu Griseb., Spicil. Fl. Rumel. 1: 237 (1843) p.p., non L.

Pflanze ausdauernd, normalerweise dicht bis sehr dicht, kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, locker bis dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse kurz bis sehr lang, 5 - 15 (- 22) cm, aufrecht bis aufsteigend, nur sehr lange Sprosse kriechend und an den Enden aufsteigend, dicht bis sehr dicht behaart, doch häufig zur Basis hin verkahlend, mäßig verzweigt, in der unteren Hälfte nicht oder nur locker, in der oberen dicht bis sehr dicht beblättert, je nach Länge des Sprosses (1 -) 3-7 Blüten tragend. Blätter spärlich bis dicht behaart, nur selten völlig kahl, dunkelgrün bis graugrün, teilweise grünlich-violett überlaufen; die unteren deutlich länger gestielt als die oberen, 12 - 35 x 5 - 12 mm, Spreite breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende stumpf, am Grunde rasch in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit 1-2 entfernt stehenden, nur schwach ausgebildeten Kerben,

spärlich bis dicht behaart, zur Spitze hin häufig verkahlend; Blattstiel ungefähr 1,0 - 1,5 x so lang wie die Spreite, 0,7 - 0,8 mm breit, vorwiegend dicht behaart; die mittleren und oberen Blätter (10,5 -) 18 - 40 x 6 - 14 mm, Spreite zur Sproßspitze hin zunehmend schmäler werdend, eiförmig bis eiförmig-lanzettlich oder auch lanzettlich bis oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, am Grund allmählich in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit 1-4 meist deutlich ausgebildeten Kerben oder stumpfen Zähnen, bisweilen auch nahezu gebuchtet, spärlich bis dicht behaart; Blattstiel ungefähr 0,4 - 0,8 x so lang wie die Spreite, 0,8 - 1,2 mm breit, dicht bis sehr dicht, nur gelegentlich spärlich behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter ungeteilt, maximal halb so lang wie das dazugehörende Blatt, jedoch meist viel kleiner, länglich-lanzettlich bis oblanzeolat, spitz, spärlich behaart; die der mittleren und oberen Stengelblätter nahezu handförmig geteilt, spärlich bis dicht behaart, seltener nur zerstreut gewimpert; Hauptzipfel 2/5-5/6 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, doch häufig etwas schmäler und mit nur 1-2 Kerben bzw. Zähnen oder auch ganzrandig, auf der Innenseite mit 0-2, auf der Außenseite mit 2-5 schmal spatelförmigen bis längliche-oblanzeolaten oder auch lineal- bis länglich-lanzettlichen, ganzrandigen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden, am oberen Ende häufig Drüsenköpfe tragenden Seitenzipfeln; bisweilen längste Seitenzipfel über der Basis beiderseits oder nur auf der Außenseite einen kleinen, lineal-lanzettlichen Zipfel tragend. Blütenstiele sehr lang, 4 - 12 cm, kahl oder nur in der unteren Hälfte spärlich behaart. Vorblätter im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,3 - 2,6 x 0,5 - 1,3 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf oder gestutzt, beiderseits in Basisnähe 1-4 kleine, kugelförmige Auswüchse oder schmal dreieckige, teilweise mit Drüsenköpfe besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten duftlos, groß, 14 - 24 x 10 - 18 mm, rotviolett, obere Kronblätter dunkler (17 A-C 5-6) gefärbt als die übrigen (17 A 2-5), unteres Kronblatt zum Saftmal hin verblassend, im Umriß trapezförmig; Saftmal klein, cadmiumgelb, deutlich abgegrenzt; Zeichnungsmuster aus 5 - 7 (3 - 5/1) kurzen, relativ breiten, einfachen, dunkel purpurfarbenen Strichen bestehend; Striche des unteren Kronblattes ± innerhalb des Saftmals liegend. Kelchblätter in Größe und Form variierend, (5,8 -) 6 - 12 (- 14,8) x (1,9 -) 2 - 4 mm (untere Kelchblätter 7 - 12 (- 14,8) x 2,1 - 4 mm), elliptisch bis eiförmig-lanzettlich oder auch länglich-lanzettlich, am oberen Ende stumpf bis lang zugespitzt, häufig im Bereich der Ansatzstelle eingeschnürt, am Rand regelmäßig, sehr schmal weißhäutig, ganzrandig oder mit einigen, unterschiedlich entfernt stehenden, teilweise Drüsenköpfe tragenden, kleinen Zähnchen, dunkelgrün bis grünlich-violett, gelegentlich am Rand in der unteren Hälfte zerstreut bis spärlich, kurz gewimpert; Mittelrippe oberseits bis zur Spitze hin sichtbar; Anhängsel häufig sehr klein, etwas fleischig, ca. 1/8-1/4 der Gesamtlänge

erreichend, halbkreis- bis trapezförmig, ganzrandig bis unregelmäßig stark gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 12,5 - 16 x 9 - 15,2 mm, obovat bis rundlich, am oberen Ende rund bis gestutzt; seitliche 9 - 14 x 6 - 9 mm, schief breit obovat bis rundlich, am oberen Rand im Bereich des Bürstenbesatzes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporn) 18 - 28 x 7 -14 mm, herzförmig bis dreieckig, am unteren Ende leicht ausgerandet. Sporn sehr lang, dünn, 7 - 13 mm, ungefähr 2/5-1/2 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,2 - 1,8 mm), kahl braun- bis grünlich-violett, gerade oder am Ende nach oben oder unten gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen groß, 1,7 - 2,0 x 0,8 - 1,1 mm, tropfenförmig, ocker bis hellbraun.

Standort: steinige Matten und Geröllhänge, auf Kalkgestein; in Höhen von 1450-1900 m.

Vorkommen: N-Griechenland (Endemit des Athos-Gebirges) (Karte 7).

Chromosomenzahl: 2n = 20; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-244, Vi-265 und Vi-266.

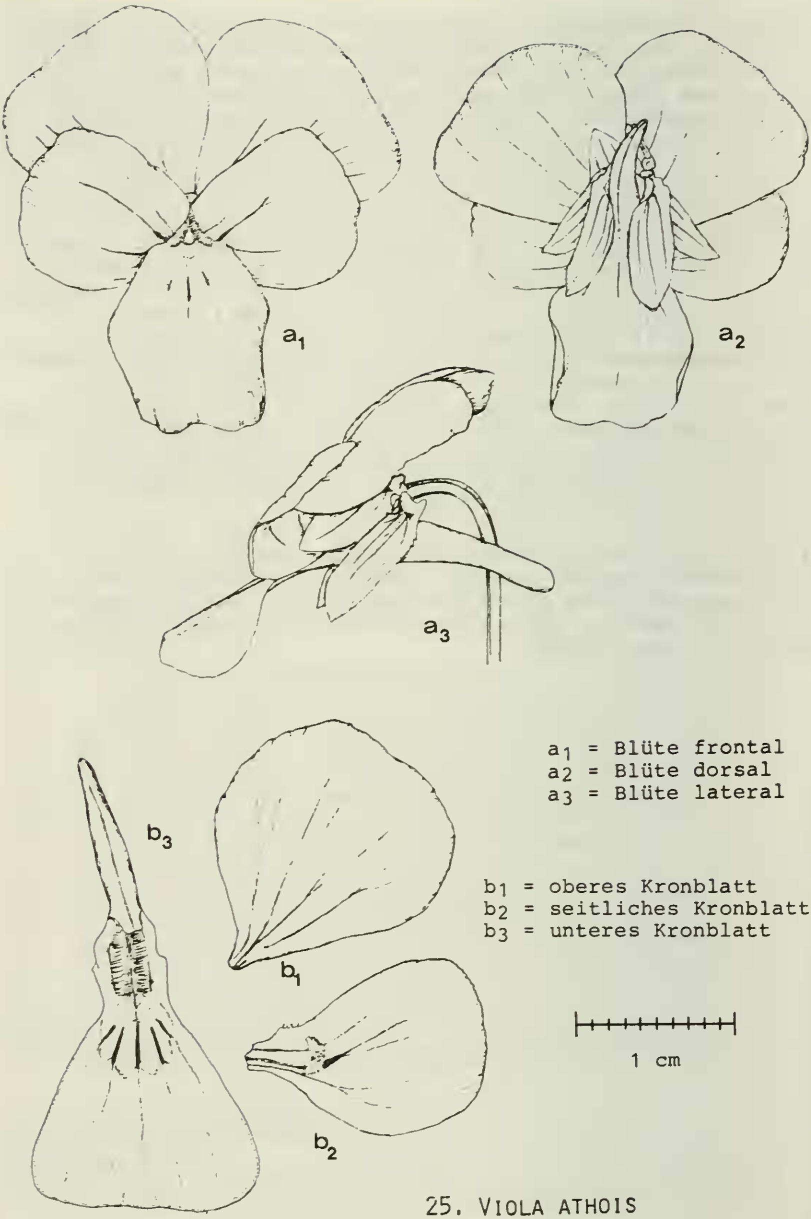
Viola athois ist bisher nur im Athos-Gebirge auf der Halbinsel Agion Oros gefunden worden. Während von der nahverwandten *V. rausii* gelb- oder blau-blühende, sowie mischfarbige Formen bekannt sind, treten bei *V. athois* stets nur blaue Blüten auf.

Eine habituelle Ähnlichkeit besteht zu *V. euboea*, vor allem aber zu der schon erwähnten *V. rausii*. Von der zuerst genannten unterscheidet sie sich durch einen kräftigeren Wuchs, die Wuchsform (A statt B), durch nur kurz gestielte, deutlich gekerbte und mit handförmig geteilten Stipeln versehene obere Stengelblätter, vielblütige Sprosse, kleinere, viel schmälere Kelchblattanhängsel und durch die innerhalb des Saftmals liegenden Striche des Zeichnungsmusters. Auf die Unterschiede zu *V. rausii* wird ausführlich bei dieser Beschreibung eingegangen, doch können als Kriterien für eine sichere Identifizierung das Saftmal und das Strichmuster des unteren Kronblattes verwendet werden. Bei *V. athois* finden wir ein nach außen hin deutlich abgegrenztes Saftmal; die Striche des Zeichnungsmusters liegen ± innerhalb des Saftmales. *V. rausii* besitzt dagegen ein nach außen hin in die Farbe des Kronblattes übergehendes Saftmal und ist so nur schwer zu erkennen; die Striche liegen deshalb scheinbar außerhalb des Saftmals, nur der mittlere Strich läuft durch das Saftmal bis zum Narbenkopf.

Untersuchte Aufsammlungen

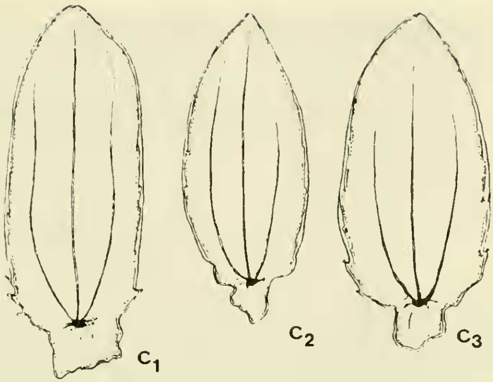
GRIECHENLAND
Peninsula Hagion Oros Macedoniae, in monte Athos, 23.6.1891,

SINTENIS & BORNMÜLLER (P. Sintenis & J. Bornmüller, Iter Turcicum 1891, Nr. 830)(Z-Herb. W. BECKER Nr. 1491) - In alpinis montis Athos, 6.1908, DIMONIE (M) - Athos mons, sehr verbreitet in den alpinen und subalpinen Abhängen des Athos, 15.8. 1910, HARTMANN (M) - Athos: in rupestribus calc. cacuminis Athos, ca. 1750 m, 14.6.1963, PHITOS, 1068 (M) - Mt. Athos: S side, above Panaghia, 1750 m, stony places, limestone, 1.7.1976, PAPANICOLAOU (C) - Mt. Athos: S of the summit, around the chapel of Panaghia, 1450-1600 m, rocky slopes with open woodland of Pinus nigra, etc., limestone, 10.6. 1976, PAPANICOLAOU 203 (C) - Mt. Athos: S part of the summit area, 1900 m, rocky slopes and rock crevices above timberline, limestone, 27.7.1976, PAPANICOLAOU 205 (C) - Mt. Athos: S of the summit, around the chapel of Panaghia, 1600 m, rocky slopes with open woodland of Pinus nigra, etc., 8.6. 1976, PAPANICOLAOU 207 (C) - Mt. Athos: S part of the summit area, 1800 m, rocky slopes and rock crevices above timberline, limestone, 10.6.1976, PAPANICOLAOU 1424 (= Vi-265 (C; Kulturmaterial: Herb. ERBEN) - Mt. Athos: S of the summit, around the chapel of Panaghia, 1450 m, shady place under Pinus nigra, 26.7.1976, PAPANICOLAOU 1426 (C) - Mt. Athos: S of the summit, around the chapel of Panaghia, 1600 m, in rocky places, 28.7.1976, PAPANICOLAOU 1427 (C) - Mt. Athos: S of the summit, around the chapel of Panaghia, 1500-1550 m, rocky slopes, 27.7.1979, STRID & PAPANICOLAOU 15909 (= Vi-266)(C; Kulturmaterial: Herb. ERBEN) - Mt. Athos: upper southern side, 1800 m, rocky slopes at and above timberline, 27.7.1979, STRID & PAPANICOLAOU 15948 (= Vi-244)(C; Kulturmaterial: Herb. ERBEN).



25. VIOLA ATHOIS

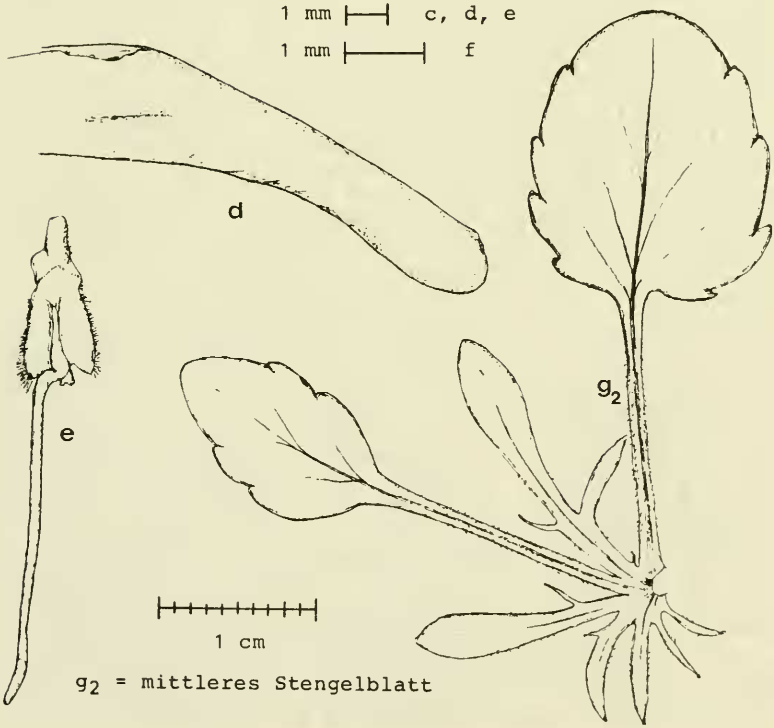




d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

1 mm c, d, e
1 mm f



1 cm

g_2 = mittleres Stengelblatt

26. Viola rausii Erben, spec. nova

Typus: Griechenland, Thessalien, Berg Ossa, NW-Hang, an den steinigen Rändern eines ausgetrockneten Bachbetts, ca. 1550 m, 23.6.1981, ERBEN V 28 (M; Isotypen: M, Herb. ERBEN).

Syn.: *Viola heterophylla* Bertol. subsp. *euboea* sensu W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26(2): 326 (1910) p.p.

Planta perennis, laxe ad±dense, breviter ad brevissime retrorsum griseo-pilosa, a basi laxe ramosi. Radix crassiuscula, in parte suprema partita, interdum rhizomata emittens. Caules 5 - 15 cm longi, breviores erecti, longiores procumbentes et apice adscendentes, laxe ad dense pilosi, laxe ramosi, in parte inferiore non vel laxe, in parte superiore dense foliati, 2-4-flori. Folia laxe ad dense pilosa, raro tantum glabra, inferiora 10 - 28 x 6 - 13 mm, late ovata ad transverse elliptica, obtusa ad rotunda, remote crenulata, longe petiolata; media et superiora 18 - 50 x 4 - 12 mm, ovato-lanceolata ad anguste ovato-lanceolata vel elliptica ad oblanceolata, obtusa ad acuta, remote crenulata, utrimque crenulis vel dentibus obtusis 2-3, laxe pilosa, in petiolum brevem attenuata. Stipulae foliorum inferiorum integrae vel 2-3-partitae, maxime foliis 1/2 breviores, oblanceolatae ad oblongo-lanceolatae, acutae, glabrae, sparse ciliatae; stipulae foliorum mediorum et superiorum foliis 1/10-1/3 breviores, glabrescentes, palmatim partitae lacinia media folio simili sed angustiore et tantum crenulis vel dentibus obtusis 1-2, lacinulis lateralibus oblongis ad lineari-lanceolatis, integris, introrsum 0-1, extrorsum 1-5; vel raro pinnatipartitae lacinia terminali spatulata ad oblanceolata, rarius folio simili, integris vel utrimque una crenula, lacinulis lateralibus brevibus oblongis ad oblonge oblanceolatis, introrsum 1, extrorsum 2-3. Pedunculi longissimi 5 - 15 cm, glabri. Bracteolae 1,5 - 3 mm longae, triangulares ad oblonge ovatae, acutae ad obtusae, lacinulis lateralibus brevissimis triangularibus 1-2. Flores magni, inodori, rubroviolacei vel pallide sulphurei, raro mixte colorati, 15 - 35 x 15 - 30 mm, aut late triangulares, aut anguste rectangulares. Sepala forma et longitudine variabilia, 7 - 15 x 2,1 - 3,8 mm, oblonge lanceolata ad lanceolata vel elliptica ad oblonga, acuta ad acuminata, raro obtusa, integra vel remote subdenticulata, glabra; appendices magnae, 1/5-3/10 longitudinis attingentes, trapezoideae ad semiorbiculares vel oblongae, integrae ad irregulariter profunde sinuatae. Petala superiora 12,5 - 20 x 8 - 15,5 mm, late obovata, rotunda vel truncata, ad basim attenuata; lateralia 10,5 - 17 x 6 - 10 mm, oblique anguste obovata ad subelliptica, lineis brevibus ad longis atro-violaceis 2-3; petalum infimum 20 - 34 x 9 - 16 mm, triangulare ad trapezoideum vel semiorbiculare, in fronte rotundatum ad subemarginatum,

lineis tenuibus, longis atro-violaceis 5. Calcar glabrum, tenue, longissimum, 8 - 16 mm, 2/5-1/2 longitudinis petali infimi attingens, rectum ad subdeorsum curvatum, rubro-violaceum vel ochroleuco-viride. Semina 1,8 - 2,3 x 0,9 - 1,3 mm, ovoidea ad guttiformia, ochracea ad brunnea.

Pflanze ausdauernd, spärlich bis ± dicht, kurz bis sehr kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, normalerweise locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A), bisweilen in wurzeltragende Erdsprosse übergehend (Wuchsform B). Sprosse kurz bis lang, 5 - 15 cm, kürzere aufrecht, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, spärlich bis dicht behaart, gelegentlich zur Basis hin verkahlend, mäßig verzweigt, in der unteren Hälfte nicht oder nur locker, in der oberen dicht beblättert, je nach Länge des Sprosses 2-4 Blüten tragend. Blätter spärlich bis dicht behaart, nur selten völlig kahl, dunkelgrün, vor allem zur Blattbasis hin, grünlich-violett überlaufen, krautig bis etwas fleischig; die unteren deutlich länger gestielt als die oberen, 10 - 28 x 6 - 13 mm, Spreite breit eiförmig bis quer elliptisch, am oberen Ende stumpf bis rund, vom Stiel deutlich abgesetzt, am Rand beiderseits mit 1-3 entfernt stehenden Kerben, nahezu kahl (nur Mittelrippe zerstreut behaart) bis spärlich behaart; Blattstiel ungefähr 1 - 1,6 x so lang wie die Spreite, 0,6 - 1,0 mm breit, spärlich bis dicht behaart; die mittleren und oberen 18 - 50 x 4 - 12 mm, Spreite zur Sproßspitze hin zunehmend schmäler werdend, eiförmig-lanzettlich bis schmal eiförmig-lanzettlich oder auch elliptisch bis oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, am Grund allmählich in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit 2-3 entfernt stehenden, deutlich ausgebildeten Kerben oder stumpfen Zähnchen, spärlich vorwiegend auf der Mittelrippe behaart; Blattstiel ungefähr 0,5 - 1 x so lang wie die Spreite, 0,8 - 1,2 mm breit, spärlich bis dicht behaart. Nebenblätter der unteren Blätter ungeteilt oder 2-3-geteilt, maximal 1/2 der Blattlänge erreichend, jedoch meist kleiner, oblanzeolat bis länglich-lanzettlich, spitz, kahl, am Rand spärlich gewimpert; die der mittleren und oberen Stengelblätter normalerweise handförmig geteilt, seltener fiederteilig, längere Zipfel zerstreut bis dicht, vorwiegend auf der Mittelrippe behaart, kürzere Zipfel kahl, aber am Rand gewimpert; Hauptzipfel (bzw. fiederteilige Nebenblätter) 2/3-9/10 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und nur mit 1-2 Kerben oder stumpfen Zähnchen, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-5 länglich- bis lineal-oblanzeolaten oder lineal-lanzettlichen, ganzrandigen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; gelegentlich längere Seitenzipfel auf der Außenseite über der Basis einen sehr kleinen Zipfel tragend; fiederteilige Nebenblätter auf der Innenseite mit 1, auf der Außenseite mit 2-3 kleinen, länglichen bis länglich-oblanzeolaten, vom Endzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln, Endzipfel meist spatelförmig bis oblanzeolat, seltener dem dazugehörenden Blatt gleichend,

ganzrandig oder beiderseits mit nur einer schwach ausgebildeten Kerbe. Blütenstiele sehr lang, 5 - 15 cm, normalerweise kahl. Vorblätter im Abstand von 1/6-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,5 - 3 (- 4) x 0,8 - 1,4 (- 3,3) mm, nahezu dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, beiderseits in Basisnähe 2-3 kugelförmige Auswüchse und darüber 1-2 dreieckige, meist mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend. Blüten duftlos, entweder rotviolett: obere Kronblätter dunkler (17 A-B 5-7) gefärbt als die übrigen (17 A 3-4) oder blaß schwefelgelb, bisweilen auch mischfarbig: obere Kronblätter blaß rotviolett (17 A 2-3), die übrigen creme-weiß, 15 - 35 x 15 - 30 mm; im Umriß entweder breit dreieckig (Blüten nahezu so breit wie lang) oder schmal rechteckig (Blüten nahezu 1,5 x so lang wie breit); Saftmal klein, kaum sichtbar, blaß schwefelgelb bis grünlich-gelb, nach außen hin stark verblassend; Zeichnungsmuster aus 9 - 11 (5/2 - 3) kurzen bis langen, feinen, einfachen oder sich am oberen Ende aufspaltenden, dunkelvioletten Strichen bestehend; mittlerer Strich des unteren Kronblattes durch das Saftmal laufend. Kelchblätter in Form und Größe variierend, (7 -) 8 - 15,2 x 2,1 - 3,8 mm (untere Kelchblätter 9 - 15,2 x 2,2 - 3,8 mm), länglich-lanzettlich bis lanzettlich oder auch elliptisch bis länglich, am oberen Ende spitz bis zugespitzt, seltener stumpf, bisweilen im Bereich der Ansatzstelle ± eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, breit weißhäutig, ganzrandig oder mit einigen unterschiedlich entfernt stehenden, teilweise Drüsenköpfe tragenden, kleinen, spitzen bis stumpfen Zähnchen, hell- bis dunkelgrün, bisweilen grünlich-violett überlaufen, kahl, gelegentlich am Rand zerstreut gewimpert; Anhängsel groß, ca. 1/5-3/10 der Gesamtlänge erreichend, trapez- bis halbkreisförmig oder auch länglich, ganzrandig bis unregelmäßig stark gebuchtet, bisweilen zerstreut gewimpert. Krone: obere Kronblätter 12,5 - 20 x 8 - 15,5 mm, breit obovat, am oberen Ende rund bis gestutzt, zur Basis hin zugespitzt; seitliche 10,5 - 17 x 6 - 10 mm, schief,schmal obovat bis nahezu elliptisch; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 20 - 34 x 9 - 16 mm, dreieckig bis trapezförmig oder auch nahezu halbkreisförmig, am unteren Ende abgerundet bis schwach ausgerandet. Sporn sehr lang, dünn, 8 - 16 mm, ungefähr 2/5-1/2 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,2 - 2,2 mm), kahl, dunkel rotviolett oder gelblich-grün bis schmutzig weiß, gerade ober nach oben bzw. unten gekrümmt, ± stark nach unten gerichtet. Samen unterschiedlich groß, 1,8 - 2,3 x 0,9 - 1,3 mm,ellipsoid bis tropfenförmig. ockerfarben bis dunkelbraun.

Standort: kurzrasige Matten, felsige Hänge;in Höhen von 550-1950 m.

Vorkommen: O-Griechenland (Endemit des Ossa- und Pilion-Gebirges)(Karte 7).

Chromosomenzahl: 2n = 52; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen: Vi-108, Vi-110, Vi-125, Vi-126, Vi-137, Vi-171 und Vi-172.

Diese neue Art ist nach Herrn Dr. Th. RAUS (Berlin) benannt, in Anerkennung seiner Verdienste, die er sich mit der Viola-Bearbeitung für die "Mountain-Flora of Greece" erworben hat.

V. rausii ist auf das Ossa- und Pilion-Gebirge beschränkt und nur schwer von *V. athois* zu unterscheiden, da beide Arten vielen vegetativen Merkmalen übereinstimmen. Es ist daher nicht verwunderlich, daß die Eigenständigkeit dieser Sippe bis heute unerkannt blieb.

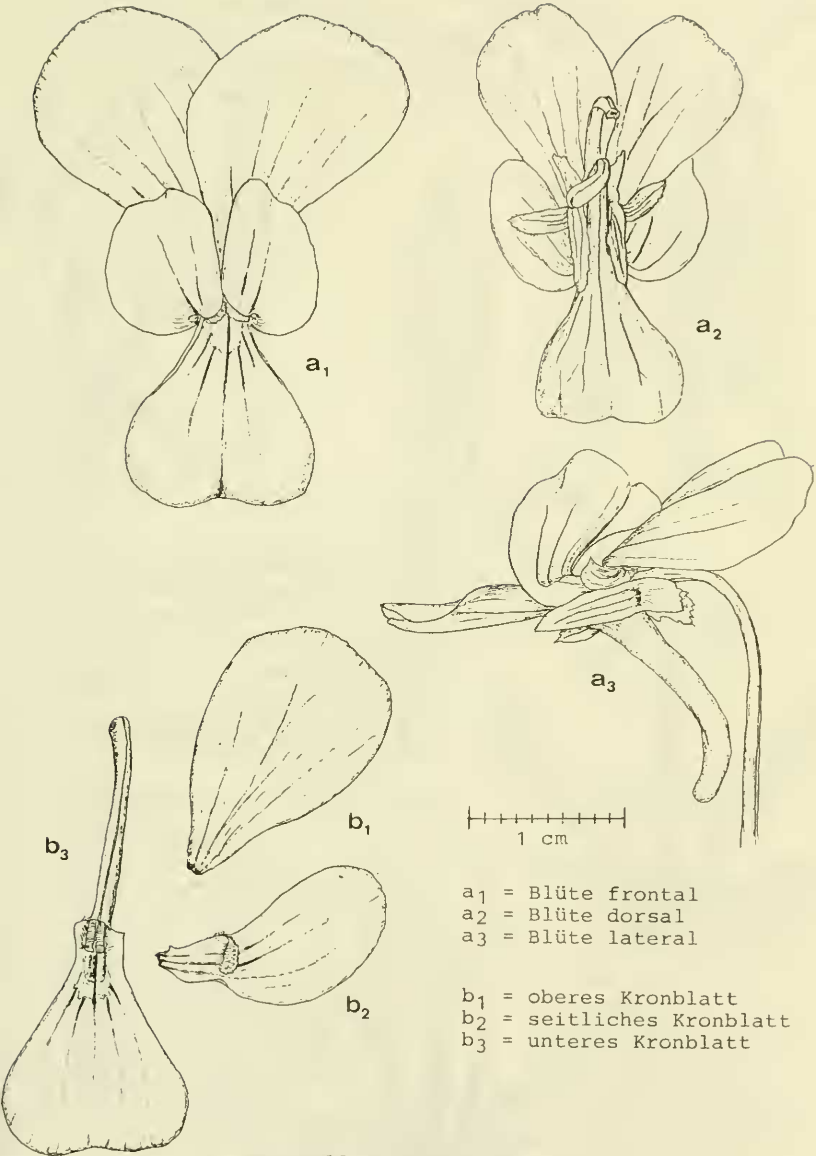
Für eine sichere Identifizierung muß daher die Kombination mehrerer Merkmale berücksichtigt werden - sofern man zur Trennung nicht nur auf den Fundort zurückgreifen will. Im Einzelnen sind die Unterschiede nachfolgender Tabelle zu entnehmen.
In die Gruppe von *V. rausii* und *V. athois* ist unzweifelhaft auch *V. euboea* zu stellen. Auch sie stimmt in ihren morphologischen Merkmalen auffallend gut mit den beiden anderen Sippen überein, unterscheidet sich aber ebenfalls durch ihre Chromosomenzahl (2n = 40) und ihr isoliertes Areal.
V. euboea zeichnet sich im Vergleich zu *V. rausii* durch einen zierlicheren Wuchs, länger gestielte, nahezu ganzrandige Blätter, fiederteilige Stipeln, nur 1-2-blütige Sprosse und durch kleinere Blüten aus.

<u>Untersuchte Aufsammlungen</u>

GRIECHENLAND
Mt. Ossa, en Thessalié, in silvis Querceis confertae, micaschistes, à 1000 m, 18.10.1906, MAIRE & PETITMENGIN (Mission Botanique en Orient 1906 Nr. 2190)(Z-Herb. W. BECKER Nr. 4282) - Ossa, grasige Böschung, Silikatgestein, 1100 m, 7.5.1974, RAUS (ATH) - Thessaly, Ep. Tirnavou: Mt. Ossa, SW side, 8,5 km from the village of Sukourion along road to Spilea. Ravine E of the road, 550 m, 22.5.1974, STRID & ANDERSEN Nr. 8627 (C, M) - Thessaly, Ep. Tirnavou: Mt. Ossa, W side, slopes above the village of Spilea, 1100-1400 m, Rocky mountain side mostly covered with Berberis cretica and with occasional trees of Abies cephallonica and Juniperus phoenicea, 23.5.1974, STRID & ANDERSEN Nr. 8643 (C, M) - 2 km nördlich Anatoli/Ossa, offener Festuca-Aprostis-Rasen über Silikatgestein, 1100 m, 7.5.1974, RAUS 1410 a (Herb. RAUS) - Thessalia, Nom. Larissis: Mt. Ossa, SE of the top, pastures, 1860-1950 m, 28.7.1975, A. & J. ANDERSEN Nr. 10166 (C) - Thessalien, Berg Ossa, NW-Hang, an den steinigen Rändern eines ausgetrockneten Bachbetts, ca. 1550 m, 23.6.1981, ERBEN V 28 (= Vi-110, Vi-125, Vi-126, Vi-172) (M, Herb. ERBEN) - Thessalien, Berg Ossa, felsige Hänge ca. 2 km östlich Spilea, ca. 880 m, 23.6.1981, ERBEN V 28 a (= Vi-108, Vi-137, Vi-171)(M, Herb. ERBEN) - 3 km NW Chania/Pilion (im militärischen Sperrgebiet), vegetationsarmer Glimmerschiefer-Feinschutt einer offenen Böschung in der Buchenstufe, 1450 m, 29.5.1982, RAUS 6702 (B, Herb. RAUS) - dto., 29.9.1982, Thessalien: Nomós und Eparchia, Larisa, Ossa-Gipfelbereich, Nordseite nordöstl. Spilia; Kalkschutt, Kalkfelsspalten und lehmige Senken, oberhalb der aktuellen Waldgrenze, 1000-1400 m, 13.9.1981, RAUS & ROYL Nr. 5371 (B).

	Viola rausii	*Viola athois*
Sprosse	eher kriechend	eher aufrecht
Anzahl der Blüten / Sproß	2-4	3-7
Untere Stengelblätter	breit eiförmig bis quer elliptisch	breit eiförmig bis rundlich
Blütenstiele	kahl	kahl oder behaart
Blüten: Farbe	blau / gelb / mischfarbig	nur blau
Form	breit dreieckig oder schmal rechteckig	rechteckig
Größe	15 - 35 x 15 - 30 mm	14 - 24 x 10 - 18 mm
Kelchblätter: Form	meist länglich-lanzettlich	meist elliptisch bis eiförmig-lanzettlich
Rand	unregelmäßig, breit weißhäutig	regelmäßig, schmal weißhäutig
Anhängsel	groß (1/5-3/10), annähernd so breit wie das dazugehörende Kelchblatt	klein (1/8-1/4), meist viel schmäler als das dazugehörende Kelchblatt
seitliche Kronblätter	schmal obovat bis obovat, nach oben gerichtet	breit obovat bis rund schräg nach oben gerichtet
Saftmal	undeutlich, in die Farbe des Kronblattes übergehend (blaß schwefelgelb)	deutlich abgegrenzt (cadmium-gelb)
Strichmuster des unteren Kronblattes	Striche außerhalb des Saftmals liegend, nur mittlerer Strich durch das Saftmal laufend	alle Striche ± innerhalb des Saftmales liegend
Narbenkopf	mit kleiner Pollenkammeröffnung und violettem Mal am Übergang zum Griffel	mit großer Pollenkammeröffnung, ohne Mal

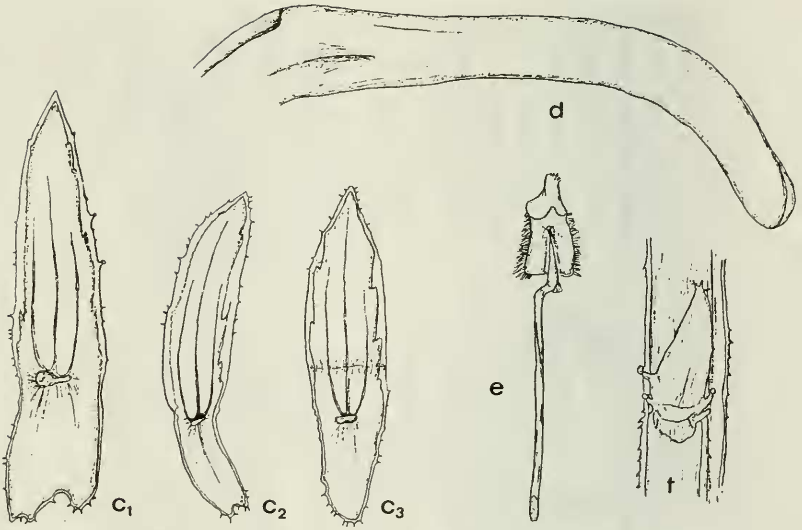
Tabelle 2: Gegenüberstellung der wichtigsten Merkmale von *V. rausii* und *V. athois*.

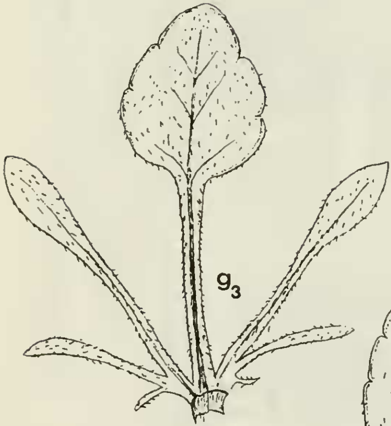


a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

26. VIOLA RAUSII
(mit schmaler Blütenform)





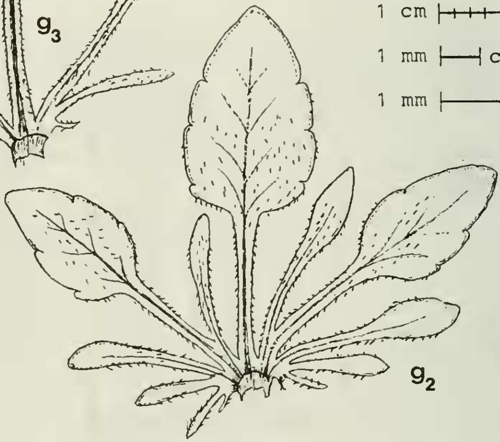
c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

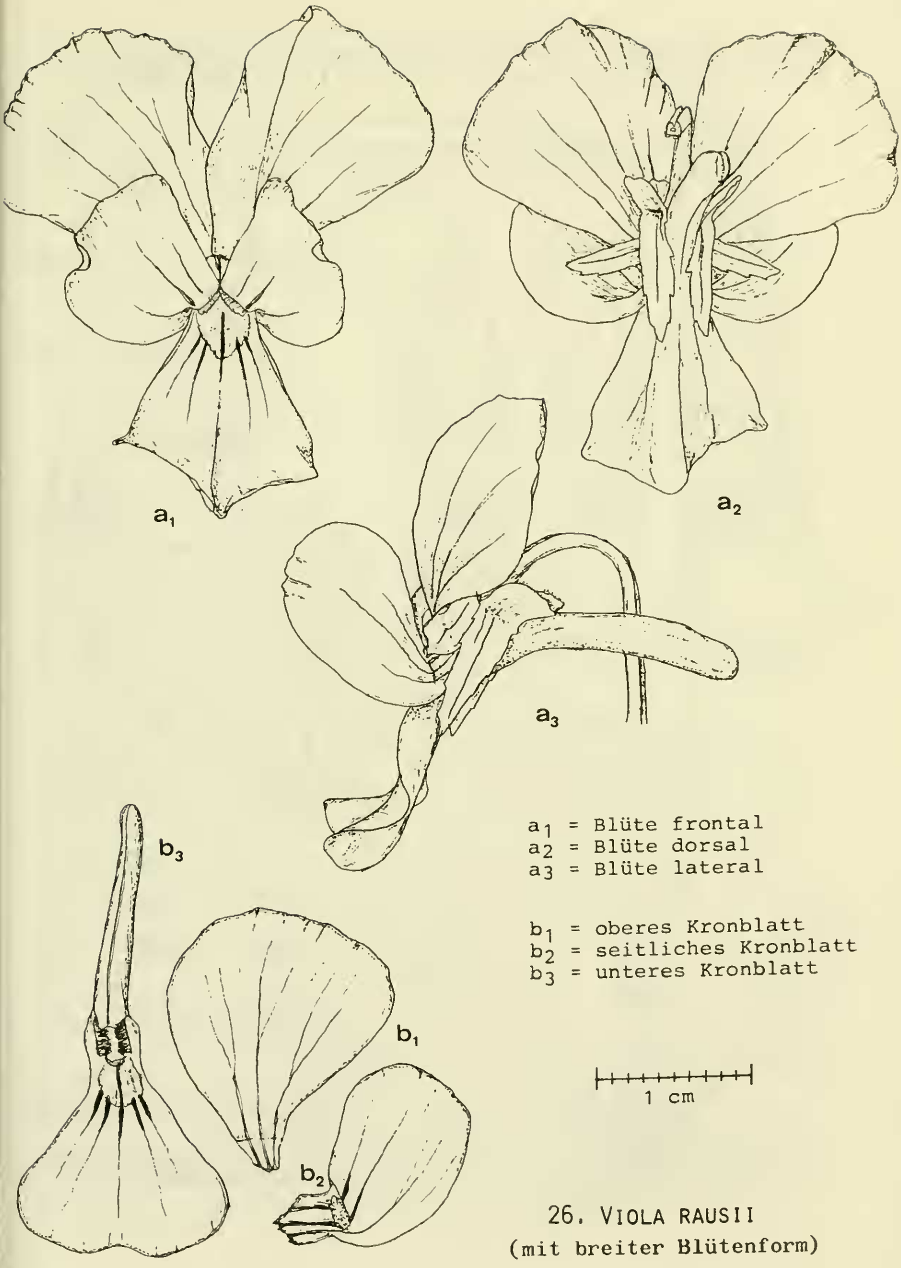
d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ g

1 mm ├──┤ c,d,e

1 mm ├─────┤ f

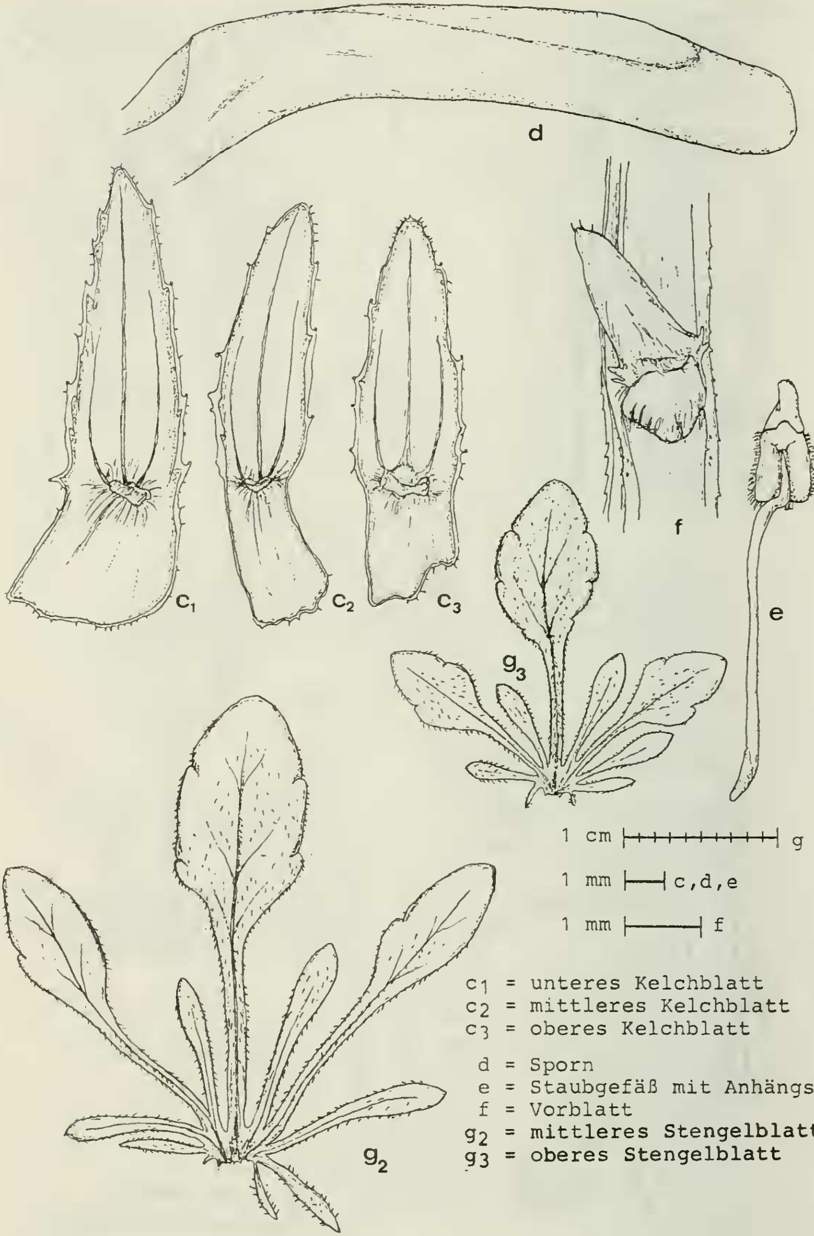




a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

26. VIOLA RAUSII
(mit breiter Blütenform)



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

27. Viola euboea (Halácsy) Halácsy, Suppl. Consp. Fl. Graec. 1: 15 (1908)

Typus: In monte Dirphye (Delphi hod.) Euboeae 1. - 13.5. 1876, HELDREICH, Pl. exsicc. Florae Hellenicae sub V. gracilis (B, Isotypen: FI, G!, JE!)

Basionym: *Viola gracilis* Sibth. & Sm. var. *euboea* Halácsy, Consp. Fl. Graec.: 1: 141 (1900).

Syn.: *Viola heterophylla* Bertol. var. *euboea* (Halácsy) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 18 (2): 359 (1905).

Viola heterophylla Bertol. subsp. *euboea* (Halácsy) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26 (2): 326 (1910).

Pflanze ausdauernd, kahl oder zerstreut bis dicht, kurz bis lang, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker, seltener dicht rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf und mehreren kurzen bis langen, fadenförmigen, sich mehrmal verzweigenden, büschelig angeordnete, sproßbürtige Wurzeln tragenden Erdsprosse (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse zart, 5-18 cm lang, kürzere aufrecht bis aufsteigend, längere kriechend und nur an den Enden sich aufrichtend, kahl oder zerstreut bis spärlich kurz behaart, mäßig bis dicht verzweigt, in den unteren zwei Dritteln locker, im oberen dicht beblättert, pro Sproß 1-2 Blüten tragend. Blätter krautig, dunkelgrün, zerstreut bis spärlich, seltener dicht, lang behaart; die unteren länger gestielt als die mittleren und oberen Stengelblätter, 25-60 x 8-20 mm, Spreite rundlich bis breit eiförmig, am Rand beiderseits mit 1-3 entfernt stehenden Kerben, vom Stiel deutlich abgesetzt; Blattstiel 1,1-2 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,6 mm breit, kahl oder spärlich behaart; die mittleren und oberen 20-40 x 3,5-8 mm, Spreite ± schmal eiförmig bis schmal oblanzeolat oder auch elliptisch, am oberen Ende stumpf, ganzrandig bis andeutungsweise gekerbt, allmählich in den Stiel übergehend, kahl oder vor allem auf der Oberseite spärlich, lang behaart, zur Spreitenspitze hin aber häufig verkahlend, normalerweise am Rand lang gewimpert; Blattstiel 0,6-1,2 x so lang wie die Spreite, 0,7-0,9 mm breit, zerstreut bis spärlich, selten dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter meist sehr klein, ungefähr 1/4-1/3 der Blattlänge erreichend, ungeteilt oder nur mit 1-2 nahezu grundständigen lineal-lanzettlichen Seitenzipfeln; die der mittleren und oberen Stengelblätter nahezu handförmig, nur selten andeutungsweise fiederförmig (durch introgressive Bastardierung entstanden?) geteilt, spärlich bis zerstreut, lang behaart, häufig am Rand lang gewimpert; Hauptzipfel 1/2-3/4 der

Blattlänge erreichend, schmal spatelförmig bis schmal oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig, nur gelegentlich beiderseits mit 1-2 seichten Kerben, auf der Innenseite mit 0-3, auf der Außenseite mit 1-4 kurzen bis langen, länglich-oblanzeolaten bis länglich-lanzettlichen, spitzen, vom Endzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln. Blütenstiele sehr lang, 5-13 cm, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,8-2 x 1,3-1,8 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 2-3 kleine, mit Drüsenköpfen besetzte, schmal dreieckige Zipfel tragend. Blüten duftlos, entweder alle Kronblätter dunkel rotviolett (16-17 A-D 6-8) oder nur die oberen in dieser Farbe, die seitlichen Kronblätter und das untere Kronblatt heller (17 A-D 4-6), 17-25 x 15-25 mm, teilweise breiter als lang; im Umriß entweder schmal trapezförmig oder breit dreieckig; seitliche Kronblätter nach oben gerichtet; Saftmal klein, grünlich- bis weißlich-gelb, am Rand dicht kraushaarig; Zeichnungsmuster aus 5-9 (3-5/1-2) feinen, langen, am oberen Ende sich teilweise aufspaltenden, dunkel purpurroten Strichen bestehend. Kelchblätter 8-13 x 1,8-3 mm, länglich-lanzettlich, am oberen Ende stumpf oder etwas zugespitzt, im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, schmal bis breit weißhäutig, nahezu ganzrandig oder mit mehreren kleinen, nur im Bereich der Ansatzstelle bisweilen etwas größeren, unterschiedlich entfernt stehenden, teilweise Drüsenköpfe tragenden, spitzen Zähnchen, kahl; Anhängsel 3/10-1/3 der Gesamtlänge erreichend, trapezförmig bis rechteckig, vor allem am freien Ende unregelmäßig gezähnt bis gebuchtet, bisweilen am Rand feinwarzig bis papillös behaart. Krone: obere Kronblätter 14-18 x 6-14 mm, schmal bis breit obovat, am oberen Ende rund bis gestutzt zur Basis hin keilförmig verschmälert; seitliche 8-14 x 4-9 mm, schief, obovat bis schmal obovat, am oberen Ende ebenfalls rund bis gestutzt; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 20-27 x 9,5-15 mm, breit dreieckig bis breit verkehrt herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn kahl, zierlich, sehr lang, 9-12 mm, 2/5-1/2 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt nahezu kreisförmig bis quer elliptisch (medianer Durchmesser 1,1-1,5 mm), grünlich-violett, zur Spitze hin sich ein wenig verjüngend, gerade oder leicht nach oben gekrümmt, im spitzen Winkel schräg nach unten stehend.

Standort: felsige Matten; auf Kalk- und Schiefergestein; in Höhen von 500-1750 m.

Vorkommen: Ost-Griechenland (Endemit der Insel Euboea) (Karte 7).

Chromosomenzahl: 2n = 40; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-105 und Vi-124.

Im Gegensatz zu vielen anderen Sippen lassen sich bei *V. euboea* keine wesentlichen Abänderungen im vegetativen Bereich feststellen. Wie schon in der Beschreibung angedeutet, dürften die gelegentlich bei einzelnen Pflanzen zu beobachtenden, fiederförmig geteilten Stipeln auf introgressive Bastardierung seitens eines Vertreters aus der *V. tricolor*-Gruppe zurückzuführen sein.

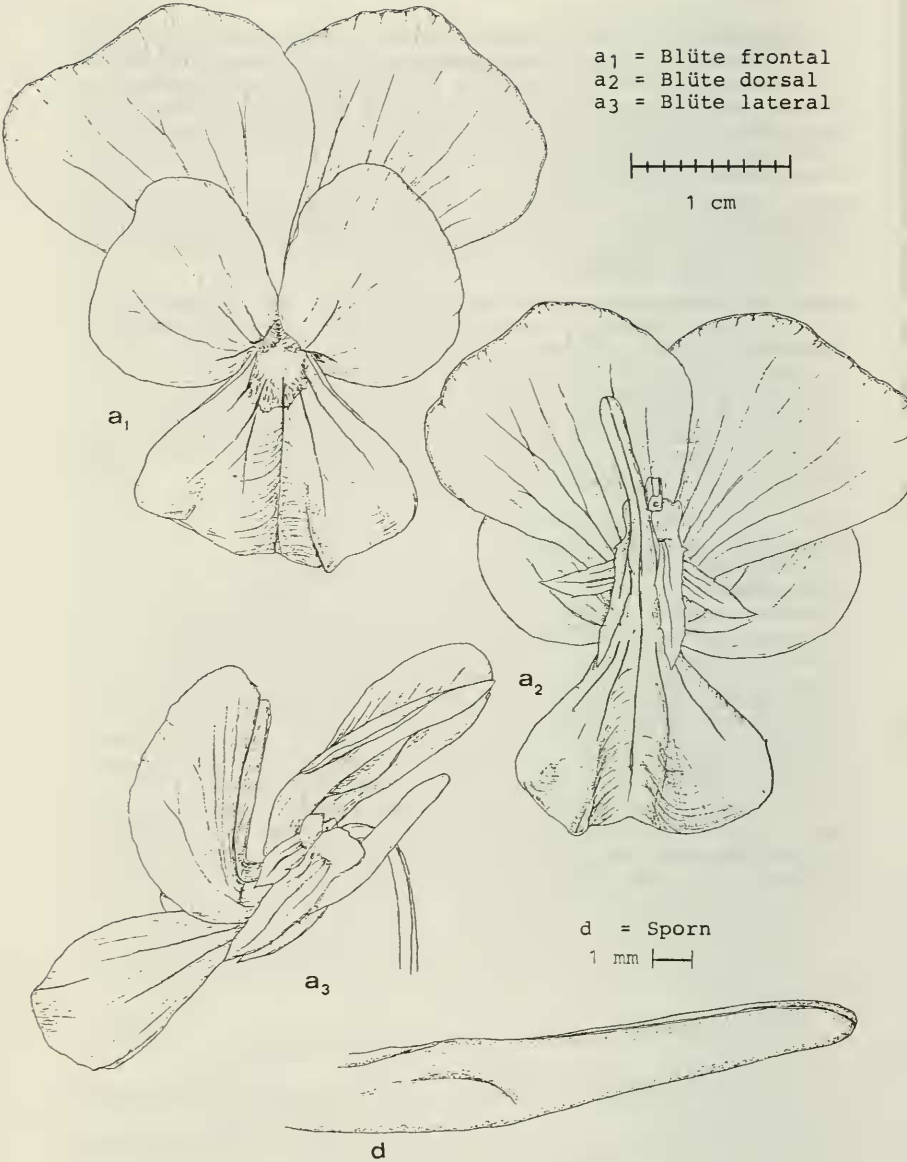
Erwähnenswert ist auch das Auftreten zweier nahezu konstanter Blütenformen (breit dreieckig - schmal trapezförmig), ähnlich wie bei *V. epirota* oder der italienischen Sippe *V. merxmuelleri* Erben.

Nähere verwandtschaftliche Beziehungen dürften am ehesten zur *V. athois* bestehen, keinesfalls aber - wie gelegentlich behauptet - zur *V. cephalonica*, obwohl sich beide Arten in ihrem äußeren Erscheinungsbild sehr nahe kommen. Von *V. athois* unterscheidet sie sich durch die Wuchsform (B statt A), zartere, nur wenigblütige Sprosse, länger gestielte, schmälere und nahezu ganzrandige Blätter, breitere Kelchblattanhängsel und die außerhalb des Saftmals liegenden Striche des Zeichnungsmusters.

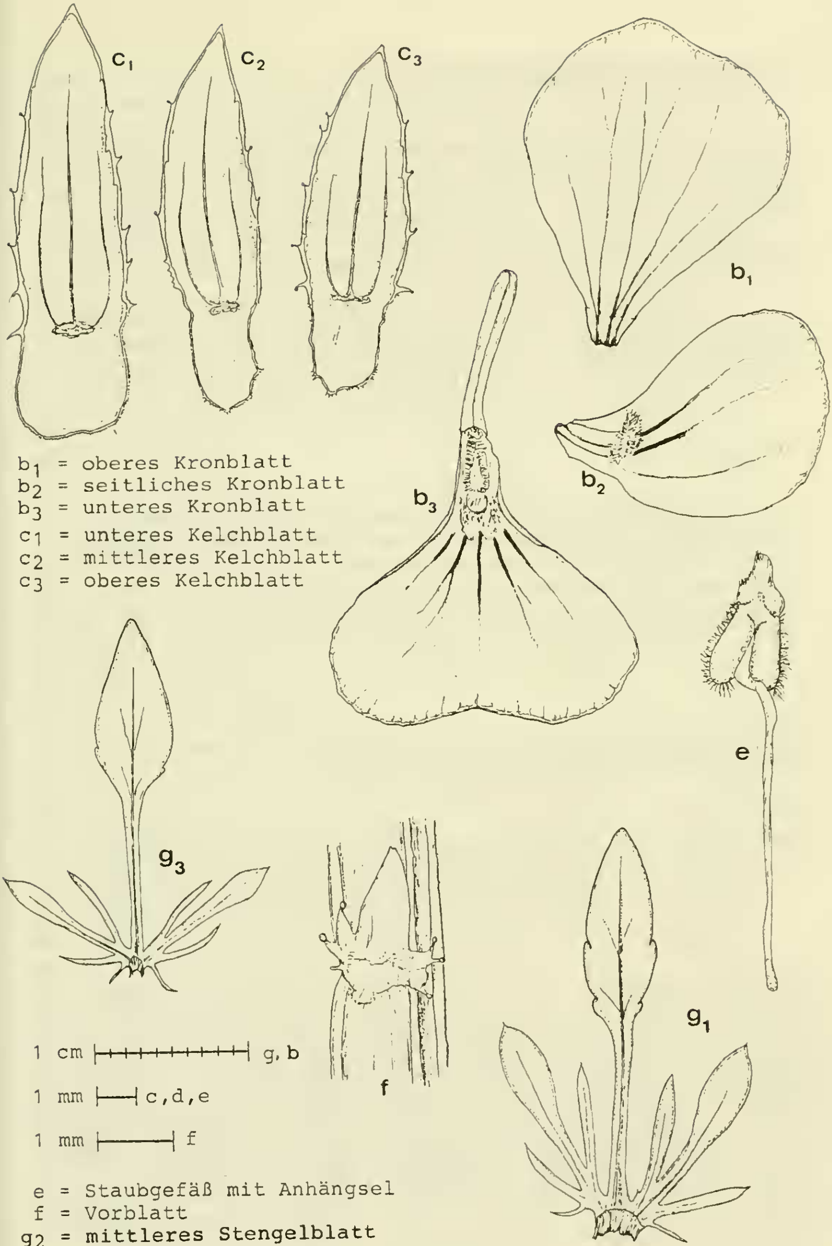
Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND

In monte Dirphye Euboeae, 1.-13. Mai 1876, HELDREICH, Plantae exsicc. Florae Hellenicae (G, JE) -- Euboeae: in sum. montis Delphus, 4.1876, PICHLER, Pl. Graeciae exsicc. (FR, GOET) -- Insula Euboea meridionalis: Montes Ocha, in declivibus occidentalibus supra Hagios Theodoros, ca. 500-1000 m, RECHINGER fil., Iter Aegaeum VII a. 1955, Nr. 16260 (M) -- Nom. Evvias: Mt. Dirfys, SE side, between the EOS-Katafygion and the summit, 1350-1600 m, deforested rocky slope, limestone, 7.6.1980, STRID & BADEN no. 17430 (C) -- Euboea, Dirphys, Südseite, steinige Matten, ca. 1600 m, 16.6.1981, ERBEN V 25 (= Vi-105), (M, Herb. ERBEN) -- Euboea, Dirphys, im Gras an den Rändern der Dolinen kurz unterhalb des Gipfels, ca. 1780 m, 16.6.1981, ERBEN V 25 a (= Vi-124) (M, Herb. ERBEN).



27. VIOLA EUBOEA
(mit breiter Blütenform)



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt
c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

28.-29. Viola allchariensis-Gruppe

In dieser Gruppe sind die beiden, sicher nah verwandten Sippen *V. allchariensis* und *V. herzogii* zusammengefaßt. Während *V. allchariensis* nur auf arsenhaltigen Böden in der Umgebung von Majdan (= Alšar) wächst, umfaßt das Areal der *V. herzogii* die Kalkstöcke,beginnend von der Lubenica in der Nähe der jugoslawisch-griechischen Grenze bis zur Suva planina südlich Skopje.

Zur Kennzeichnung dieser beiden Arten dienen eine dichte Behaarung, Sprosse mit stark verlängerten Internodien, äußerst schmale Blätter, stark zerteilte, handförmig geschnittene Stipeln, lange Blütenstiele und große Blüten.

Schlüssel

mittlere und obere Stengelblätter länglich-oblanzeolat bis schmal spatelförmig, 2-4,5 mm breit; unteres Kronblatt 10-13 mm breit .... 28. *V. allchariensis*

* mittlere und obere Stengelblätter nadelförmig bis lineal-oblanzeolat, 1,2-2,5 mm breit; unteres Kronblatt 8-9 mm breit .... 29. *V. herzogii*

28. Viola allchariensis G. Beck, Jahres-Kat. Wien. Bot. Tauschver. 1894: 6 (1894)

Typus: Flora von Central-Macedonien; steile, felsige Abhänge ober der Arsengrube von Allchar, Mitte Mai 1893, J. DÖRFLER, Wiener botanischer Tauschverein (≙ Iter Turcicum secundum 1893 Nr. 73) (PRC, Isotypen: M!, WU!, Herb. BECKER!)

Pflanze ausdauernd, dicht bis sehr dicht filzig, abwärts gerichtet, weiß behaart, buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse 10-25 cm lang, kürzere aufrecht, längere kriechend und nur in der äußeren Hälfte aufsteigend, dicht behaart, mäßig bis dicht verzweigt, normalerweise im unteren Drittel locker, in den oberen zwei Dritteln dicht beblättert, pro Sproß 1-4 Blüten tragend. Blätter krautig, graugrün, dicht bis sehr dicht behaart; die unteren kleiner als die mittleren und oberen Stengelblätter und zur Blütezeit bereits teilweise verwelkt, 15-30 x 2-6 mm, Spreite schmal oblanzeolat bis schmal elliptisch, am oberen Ende stumpf, am Rand beiderseits mit 1-3 unterschiedlich entfernt stehenden

Zähnchen; die mittleren und oberen Stengelblätter 25-50 x 2,5-4,5 mm, Spreite länglich-oblanzeolat bis schmal spatelförmig, ganzrandig oder beiderseits mit 1-3 unterschiedlich entfernt stehenden, seichten Kerben oder stumpfen Zähnchen, allmählich in den Stiel übergehend, längs der etwas erhabenen Mittelrippe schwach rinnenförmig gewölbt, am Rand leicht gewellt, dicht behaart; Blattstiel 0,5-0,9 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,8 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter dicht bis sehr dicht behaart, handförmig geschnitten; Hauptzipfel 3/4-4/4 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend aber häufig etwas schmäler, auf der Innenseite mit 0-2, auf der Außenseite mit 1-4 lineal- bis länglich-oblanzeolaten am oberen Ende stumpfen bis spitzen, meist ganzrandigen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; die an den Hauptzipfel anschließenden Seitenzipfel bisweilen annähernd so lang wie dieser. Blütenstiele sehr lang, 7-19 cm, dicht behaart oder nur in Basisnähe dicht behaart,zur Blüte hin verkahlend.Vorblätter im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 2,5-4,5 x 1,1-1,4 mm, schmal dreieckig, am oberen Ende spitz, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 2-3 schmal lanzettliche,mit Drüsenköpfen besetzte, teilweise über der Basis inserierte Zipfel tragend, kahl oder dicht behaart. Blüten in der Größe sehr variabel, duftlos, dunkel violett (17 D-E 8), mit einem häufig etwas helleren (17 C-D 8) unteren Kronblatt, 22-30 x 19-26 mm; im Umriß drei- oder fünfeckig; Saftmal groß, dottergelb, nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 3 oder 5 (3-5/0) feinen, kurzen, einfachen, dunkel violetten, häufig kaum sichtbaren Strichen bestehend. Kelchblätter 8,5-12,5 x 1,9-3 mm, länglich-lanzettlich bis länglich-eiförmig, am oberen Ende zugespitzt, bisweilen im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig,schmal weißhäutig, ganzrandig oder beiderseits mit 1-4 kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden, stumpfen Zähnchen besetzt, kahl bis dicht behaart, am Rand spärlich bis dicht gewimpert; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig oder auch halbkreisförmig, nahezu ganzrandig oder vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 15-19 x 9-18 mm, breit obovat bis rundlich, seltener obovat,am oberen Ende rund bis flachbogig; seitliche 12-15 x 8-14 mm, rundlich bis schief obovat,am oberen Ende rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 20-26 x 10-13 mm, breit eiförmig bis dreieckig, am unteren Ende breit spießförmig bis seicht ausgerandet. Sporn kahl, dick, 5,5-8 mm lang, ungefähr 1/4-1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 2,5-2,8 mm), grünlich-gelb, gerade oder leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 2,1-2,2 x 1,15-1,25 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, dunkel ockerfarben.

Standort: felsige Matten; auf arsenhaltigen Kalkböden; in Höhen um 800 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien (Endemit der Gegend um Alšar) (Karte 8).
Chromosomenzahl: 2n = 20; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-100.

Diese Art ist nur vom Alšar-Tal mit Sicherheit bestätigt, alle anderen Fundortsangaben haben sich bisher als falsch erwiesen (z.B. SFIKAS, 1983 oder VOLIOTIS, 1979).

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Macedon. centr. In declivibus saxosis ad Allchar; solo arsenico, 15.5.1893, I. DÖRFLER, Iter Turcicum secundum 1893, Nr. 73 (M, WU, Z - Herb. BECKER) -- Flora v. Centr. Macedonien: Felsabhänge ober der Arsengrube im Allchar-Thale, 5.1893, J. DÖRFLER, Wiener botanischer Tauschverein (M) -- Jugoslavija, Makedonija: In lapidosis glareosis herbosis prope Majden/Alšar, 800 m, 11.6.1976, MAYER, TRPIN & WRABER LJU Nr. 85 702 (= Vi-100) (M, Herb. PODLECH) -- Kavadarci: Majdan (= Alšar), 800 m, solo calcareo, 12.7. 1977, MIČEVSKI (Herb. MIČEVSKI) -- Flora Macedonica, Majdan, 10.6.1982, TRINAJSTIĆ (Herb. ERBEN).

28a. Viola allchariensis G. Beck x V. arsenica G. Beck

= V. x halacsyana Degen & Dörfler, Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. (Wien) 64: 711 (1897)

Typus: Flora von Central-Macedonien. Auf der Bergnase, welche das Arsenbergwerk von Allchar bildet, 14.V.1893, J. DÖRFLER, Wiener botanischer Tauschverein No. 587 (M!).

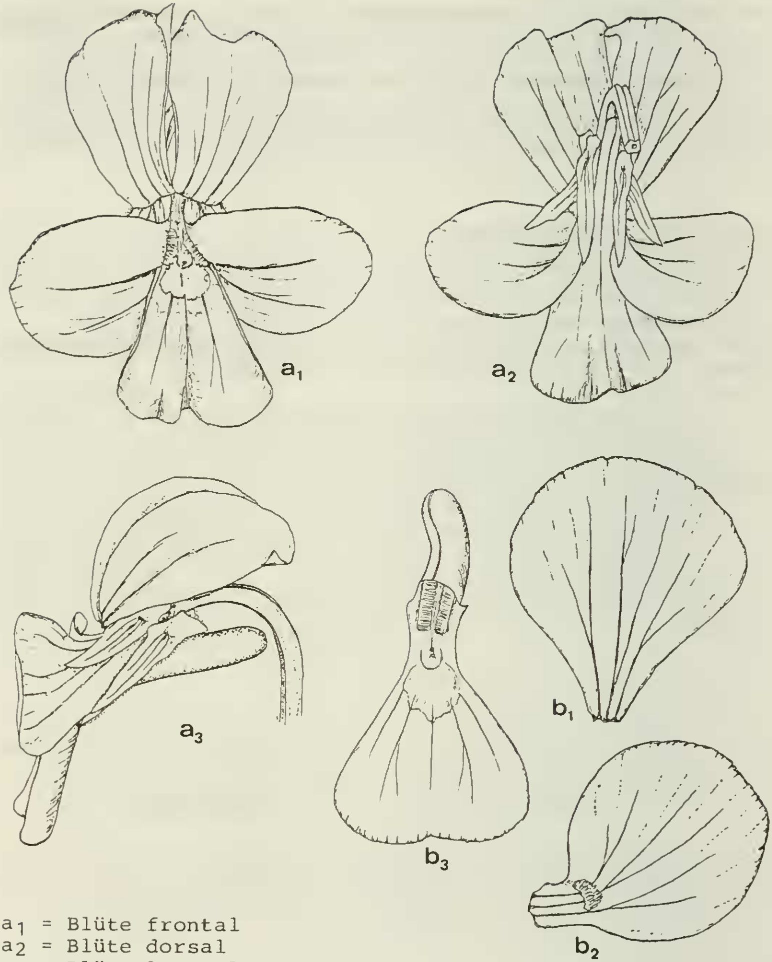
Auch wenn W. BECKER (1905) diese Pflanze nicht als Hybride anerkannt hat (bezugnehmend nur auf eine Abbildung), so besteht doch für den, der sie genauer untersucht hat, kein Zweifel an ihrer Bastardnatur.

In ihrer Merkmalsausprägung verhält sich *V. allchariensis* x *V. arsenica* weitgehend intermediär. Durch seine große Wuchshöhe, die Art der Blattanordnung, die nahezu handförmig geteilten Stipeln sowie die langen, dünnen Blütenstiele erinnert er eher an *V. allchariensis*. Doch unterscheidet er

sich von dieser Art durch die spatelförmigen bis rundlichen unteren und die oblanzeolaten bis breit eiförmigen, am Rand deutlich gekerbten oberen Stengelblätter, kleinere Seitenzipfel der Stipeln, breitere, am oberen Ende weniger zugespitzte Kelchblätter und durch eine spärlichere Haartracht. Durch das Einfließen der gelben Blütenfarbe von *V. arsenica* zeigen die Blüten nun alle Stufen der Vermischung zwischen gelb und blau.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Flora von Central-Macedonien: Steile, felsige Abhänge ober der Arsengrube von Allchar, Mitte Mai 1893, J. DÖRFLER (Iter Turcicum secundum 1893 Nr. 73) (M) -- Flora Macedonica: Majdan, 10.6.1982, TRINAJSTIĆ (Herb. ERBEN).

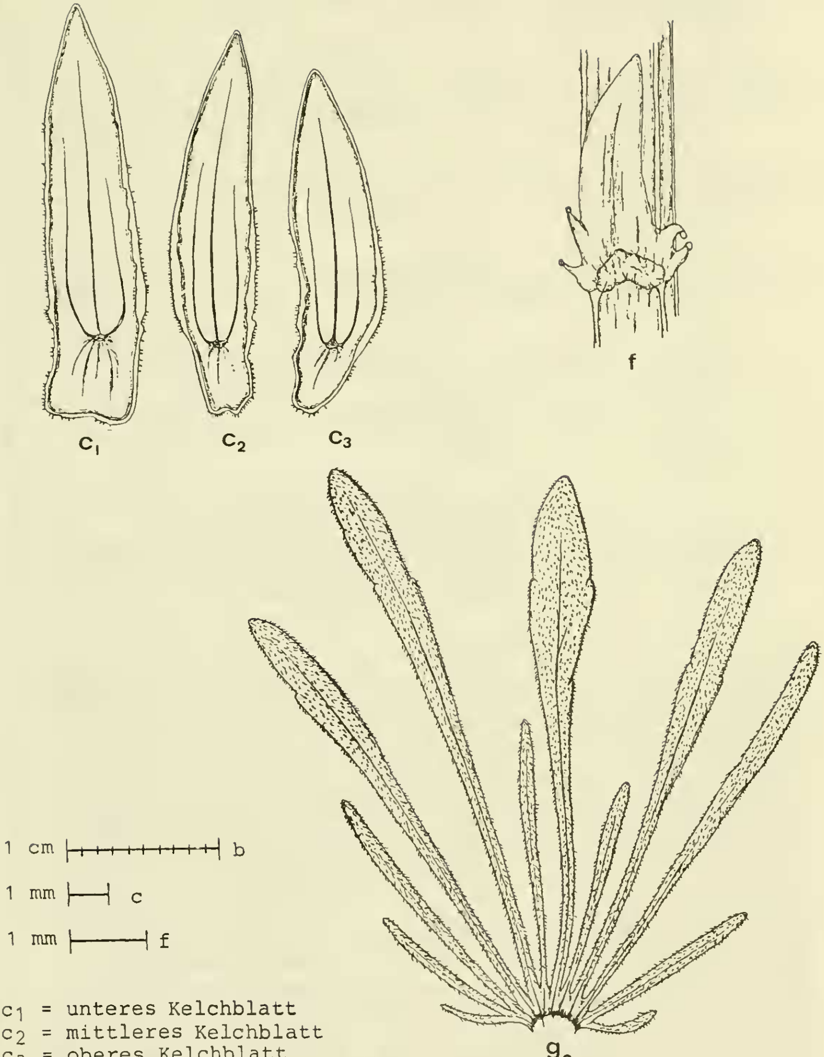


a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

1 cm

28. VIOLA ALLCHARIENSIS



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

29. Viola herzogii (W. Becker) Bornm., Magyar Bot. Lapok 32: 141 (1933)

Typus: An Kalkfelsen (unter Juniperus-Gebüsch) der Lubenica, ca. 950 m, Juni 1917, TH. HERZOG, Plantae Macedoniae Nr. 241 (M!)

Basionym: *Viola allchariensis* G. Beck var. *herzogii* W. Becker, Feddes Repert. 17: 75 (1921)

Syn.: *Viola gracilis* Sibth. & Sm. var. *pinifolia* Herzog, Allgem. Bot. Zeitschr. 24/25: 19 (1920), nom. nudum

Viola allchariensis G. Beck f. *pinifolia* (Herzog) Trinajstić, Suppl. Fl. Anal. Jugosl. 3: 7 (1975)

Viola allchariensis G. Beck subsp. *euallchariensis* var. *herzogii* (W. Becker) Hayek, Prodr. Penins. Balcan. 1: 511 (1925)

Viola allchariensis G. Beck var. *prilepensis* W. Becker, Feddes Repert. 17: 75 (1921); Typus: Macedon. centr.: Dabnica bei Prilep, Wiesenhänge, 12.4.1918, ENGELSTADT (Herb. ENGELSTADT, siehe dazu Bemerkung am Ende der Beschreibung!)

Pflanze ausdauernd, spärlich bis dicht, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse je nach Standort 5-30 cm lang, kürzere aufsteigend bis aufrecht, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, spärlich bis dicht behaart, meist nur in der unteren Hälfte verzweigt, mit langgestreckten Internodien, locker beblättert, pro Sproß 1-3 Blüten tragend. Blätter krautig bis etwas fleischig, grau- bis dunkelgrün; die unteren kleiner als die mittleren und oberen Stengelblätter, 15-30 x 3-5 mm, Spreite spatelförmig bis oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, am Rand andeutungsweise gekerbt; die mittleren und oberen 20-50 x 1,5-2,5 mm, Spreite nadelförmig bis lineal-oblanzeolat, am oberen Ende spitz, ganzrandig oder beiderseits mit 1-3 entfernt stehenden, seichten Kerben oder auch stumpfen Zähnen, allmählich in den Stiel übergehend, längs der Mittelrippe rinnenförmig gewölbt, vor allem auf der Mittelrippe spärlich bis sehr dicht behaart, zur Blattspitze hin häufig verkahlend; Blattstiel 0,5-0,9 x so lang wie die Spreite, 0,4-0,7 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter handförmig geschnitten, spärlich bis dicht behaart, häufig zu den Zipfelenden hin verkahlend; Hauptzipfel 3/5-9/10 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber meist schmäler und fast immer ganzrandig, auf der Innenseite mit

0-1, auf der Außenseite mit 1-3 höchstens 2/3 der Länge des Hauptzipfels erreichenden, linealisch bis lineal-lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln. Blütenstiele 3-10 cm lang, vorwiegend in der unteren Hälfte dicht behaart, zur Blüte hin verkahlend. Vorblätter im Abstand von 1/5-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 2-4,2 x 0,9-1,4 mm, schmal dreieckig, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-4 kurze bis lange, lineal-lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte, teilweise weit über der Basis inserierte Zipfel tragend, kahl bis spärlich behaart. Blüten schwach duftend, hell rot-violett (17 A 4), mit einem zum Saftmal hin etwas heller (17 A 3) werdenden unteren Kronblatt, oder schwefelgelb, (1 A 4), mit einem dunkler gefärbten (2 A 6) unteren Kronblatt, 18-25 x 15-23 mm; im Umriß fünfeckig; Saftmal bei blauen Blüten groß, innen gelb, außen weißlichgelb; bei gelben Blüten klein , hell dottergelb, nach außen hin in die Farbe des Kronblattes übergehend; Zeichnungsmuster aus 5 (5/0) feinen, kurzen, einfachen, dunkelvioletten bzw. bei gelben Blüten dunkelbraunen Strichen bestehend; Striche zumindest teilweise im Saftmal liegend. Kelchblätter 7-11 x 1,6-2,8 mm, länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz zulaufend, am Rand unregelmäßig breit weißhäutig, innen gelblich grün, ganzrandig oder mit einigen unterschiedlich entfernt stehenden, meist Drüsenköpfe tragenden, spitzen bis stumpfen Zähnchen, gelegentlich auch mit größeren Zähnen, kahl; Anhängsel 1/6-3/10 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis verkehrt trapezförmig, ganzrandig oder vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 10-14,8 x 8-14,5 mm, breit obovat bis rundlich, am oberen Ende flachbogig bis rund, zur Basis hin verschmälert; seitliche 9-14 x 7-9,4 mm, obovat (nicht schief!), am oberen Ende rund bis flachbogig; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 15-23 x 8-9 mm, dreieckig bis schmal verkehrt herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn eher zierlich, kahl, 5,6-7,6 mm lang, ungefähr 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,8-2,4 mm), grünlich-gelb, leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,55-1,75 x 0,85-0,95 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, ockerfarben bis hellbraun.

Standort: Felsspalten und felsige Matten; auf Kalkgestein; in Höhen von 900-1100 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien (Makedonija) (Karte 8).

Chromosomenzahl: 2n = 20;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-116 und Vi-311.

Viola herzogii wurde bisher meist nur als Varietät der *V. allchariensis* aufgefaßt. Wie Versuche gezeigt haben, bleiben aber auch in Kultur ihre charakteristischen Merkmale

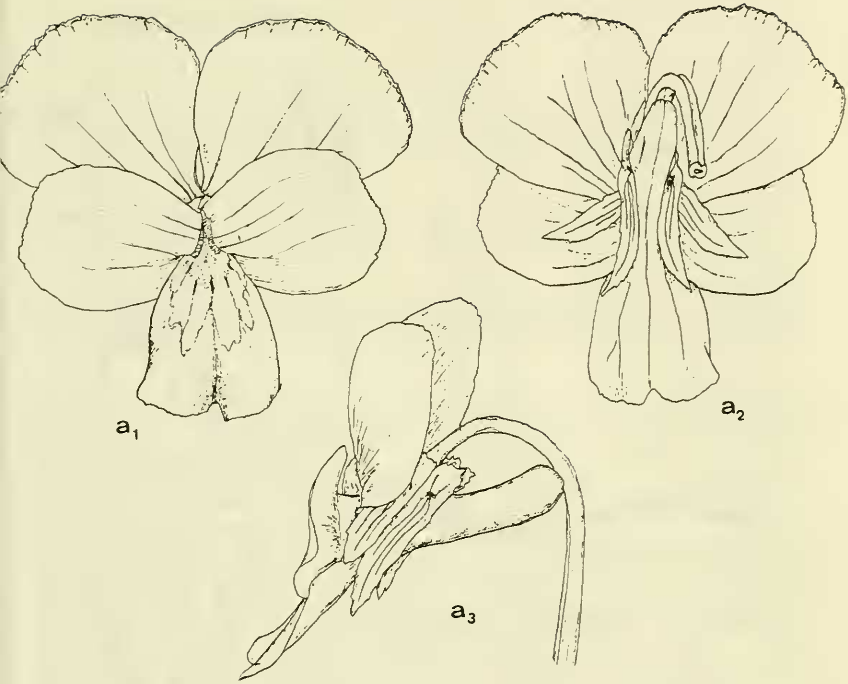
erhalten. Vor allem die auffallend schmale Blattform (daher auch der von HERZOG vorgeschlagene Name "pinifolia") erwies sich als konstantes Merkmal, wenn auch eine zunehmende Verschmälerung der Blätter vom Frühjahr zum Sommer hin zu beobachten war. Niemals aber waren die Blätter im Frühjahr so breit wie die der kultivierten *V. allchariensis*. Außerdem unterscheidet sie sich von dieser Art durch eine geringere Behaarung, kleinere und weniger zerteilte Nebenblätter, kürzere Blütenstiele, kleinere Blüten, kahle, auch nicht gewimperte Kelchblätter und durch einen im Verhältnis zur Länge des unteren Kronblattes größeren Sporn. Obwohl diese Art in die nähere Verwandtschaft von *V. allchariensis* zu stellen ist, scheint es mir - auch im Vergleich zur Trennung anderer Arten - doch gerechtfertigt zu sein, diese Sippe als eigene Art zu führen.

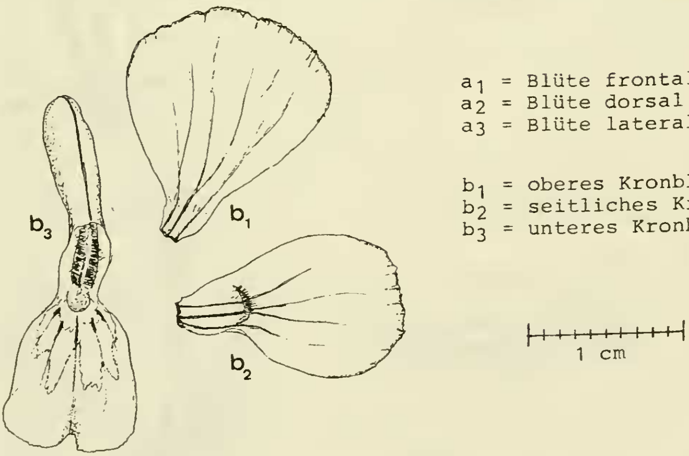
W. BECKER beschrieb neben der eben behandelten Varietät eine weitere: *Viola allchariensis* G. Beck var. *prilepensis* W. Becker. Typus: Macedon. centr.: Dabnica bei Prilep, Wiesenhänge, 12.4.1918, ENGELSTADT. Dieses Typusexemplar ist weder in Berlin noch in BECKER's Herbar vorhanden. Zudem erfuhr ich von der Tochter des Herrn ENGELSTADT (Coburg), daß das Herbar ihres Vaters während des Krieges zerstört worden ist. Ohne Typusexemplar läßt sich aber dieser Name nicht mehr eindeutig einer Sippe zuordnen, zumal die Diagnose äußerst kurz gehalten ist und an der Typuslokalität verschiedene Sippen einschließlich ihrer Bastarde vorkommen. Der Name ist damit zu verwerfen. Einiges deutet aber darauf hin, daß es sich bei der Varietät *prilepensis* um einen Bastard mit *V. herzogii* als einen Elternteil handeln könnte.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
An Kalkfelsen (unter Juniperus-Gebüsch) der Lubenica, ca. 950 m, Juni 1917, HERZOG, Plantae Macedonicae Nr. 241 (M) -- An Kalkfelsen der Lubenica, ca. 950 m, Juni 1917, HERZOG, Plantae Macedoniae No. 242 (M) -- Im Kalkgeröll der Zar-Ferdinand-Höhe, ca. 1100 m, 22.4.1917, HERZOG, Plantae Macedonicae No. 384 (M) -- Macedonia, Mt. Babuna, in proximitate pagi Pletvar, alt. 900 m, in locis petrosis, marmoreis, 19.5.1980, ČERNOCH no. 36545 (M) -- Makedonija, östlich Prilep, Pletvar-Paß, in Felsspalten, Kalkgestein, ca. 1000 m, 30.6.1981, ERBEN V 34 (= Vi-116) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, mt. Kozjak bei Nova Breznica, ca. 1000 m, 1984, KNOCHE (= Vi-311) (Kulturmaterial: M, Herb. ERBEN).

V. herzogii (W. Becker) Bornm. x *V. babunensis* Erben siehe bei *V. babunensis!*

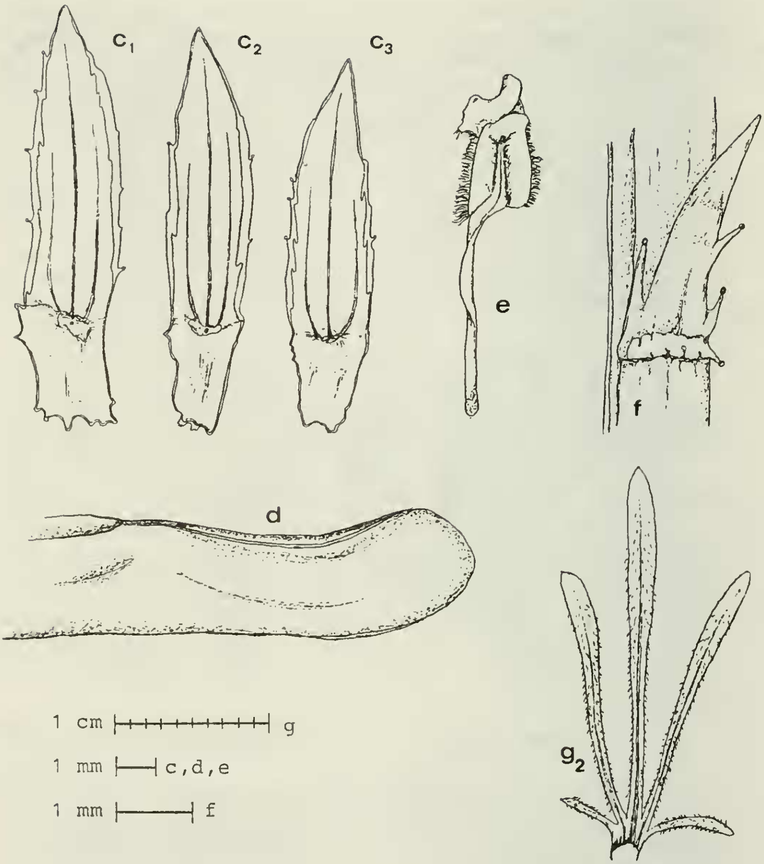


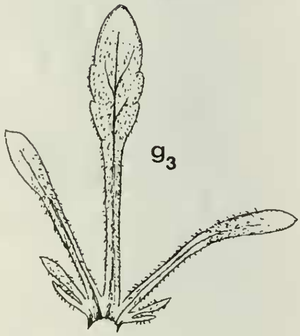


a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

29. VIOLA HERZOGII





c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

30. Viola gostivariensis (W. Becker & Bornm.) Bornm., Magyar Bot. Lapok 32: 141 (1933)

Typus: In cacumine montis Koža supra Han Mavrovo (ad fines Albaniae) 1600-1700 m, 2.5.1918, J. BORNMÜLLER, Plantae Macedoniae Nr. 3531 (HBG!, Isotypus: JE!).

Basionym: *Viola allchariensis* G. Beck subsp. *gostivariensis* W. Becker & Bornm., Feddes Repert. 17: 75 (1921)

Syn.: non *Viola allchariensis* G. Beck subsp. *gostivariensis* sensu SFIKAS, privat verteiltes Manuskript: 10 (1983)

Pflanze ausdauernd, spärlich bis dicht, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse 5-15 cm lang, aufsteigend bis aufrecht, spärlich bis dicht behaart, bisweilen zur Basis hin verkahlend, nicht oder nur wenig verzweigt, je nach Länge der Internodien locker bis dicht beblättert, pro Sproß 1-3 Blüten tragend. Blätter krautig, grau- bis dunkelgrün, lang gestielt; die untersten kleiner als die mittleren und oberen, 15-25 x 2,5-3,5 mm, Spreite spatel- bis eiförmig, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand gekerbt; die mittleren und oberen Stengelblätter 20-40 x 3-6,5 mm, Spreite schmal spatelförmig bis schmal oblanzeolat oder auch schmal elliptisch, am oberen Ende spitz bis stumpf ganzrandig oder beiderseits mit 1-3 entfernt stehenden Kerben oder auch stumpfen Zähnen, normalerweise allmählich in den Stiel übergehend, längs der Mittelrippe rinnenförmig gewölbt, am Rand leicht gewellt, spärlich, meist nur in der unteren Hälfte auf der Mittelrippe behaart; Blattstiel 0,5-1,2 x so lang wie die Spreite, 0,5-1 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter nur aus 1-2 sehr kleinen, länglich-lanzettlichen Zipfeln bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter handförmig geschnitten, meist dicht behaart, doch zu den Zipfeln hin verkahlend; Hauptzipfel 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und meist ganzrandig, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-3 normalerweise deutlich kleineren, lineal-lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen, häufig Drüsenköpfe tragenden, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln. Blütenstiele 2,5-8 cm lang, meist nur im unteren Viertel bis Drittel, seltener bis zu den Vorblättern hin spärlich bis dicht behaart. Vorblätter im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 2-3 x 0,8-1,6 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-2 kurze bis lange, lineal-

lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl oder bisweilen mit einigen wenigen Haaren an der Basis. Blüten duftend, hell zitronengelb (1 A 3-5), mit einem etwas dunkler gefärbten unteren Kronblatt (2 A 7-8), 14-25 x 10-20 mm; im Umriß fünf- bis nahezu rechteckig, obere Kronblätter nach rückwärts geschlagen; Saftmal klein, dottergelb, nach außen in die Farbe des Kronblattes übergehend; Zeichnungsmuster aus 5-9 (5 oder 7/0-1) feinen, kurzen, einfachen, zumindest teilweise im Saftmal liegenden, dunkelvioletten Strichen bestehend; mittlerer Strich bisweilen bis zum Narbenkopf reichend. Kelchblätter 6,5-11,2 x 1,7-2,5 mm (untere Kelchblätter 8,5-11,2 x 1,8-2,5 mm), länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz, nur gelegentlich zugespitzt, bisweilen im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig breit weißhäutig, ganzrandig oder mit mehreren, unterschiedlich entfernt stehenden, meist Drüsenköpfe tragenden, spitzen Zähnchen, kahl, nur selten mit einigen papillösen Haaren an der Spitze; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig, ganzrandig oder vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 9-16 x 8-13,5 mm, rundlich bis breit obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig; seitliche 7-14 x 6,5-11,5 mm rundlich bis schief obovat, am oberen Ende rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) auffallend schmal, 15-20 x 7-11 mm, eiförmig-dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn kahl, dick, 5-6,8 mm lang, ungefähr 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 2,6-3,0 mm), grünlich-gelb bis gelblich-violett, gerade oder am Ende leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,7-2,0 x 0,9-1,1 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, hell- bis dunkel ockerfarben.

Standort: Felsspalten; auf Kalkgestein; in Höhen zwischen 1650-1750 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien (Endemit des Kožuk)(Karte 8).

Chromosomenzahl: 2n = 20;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-180.

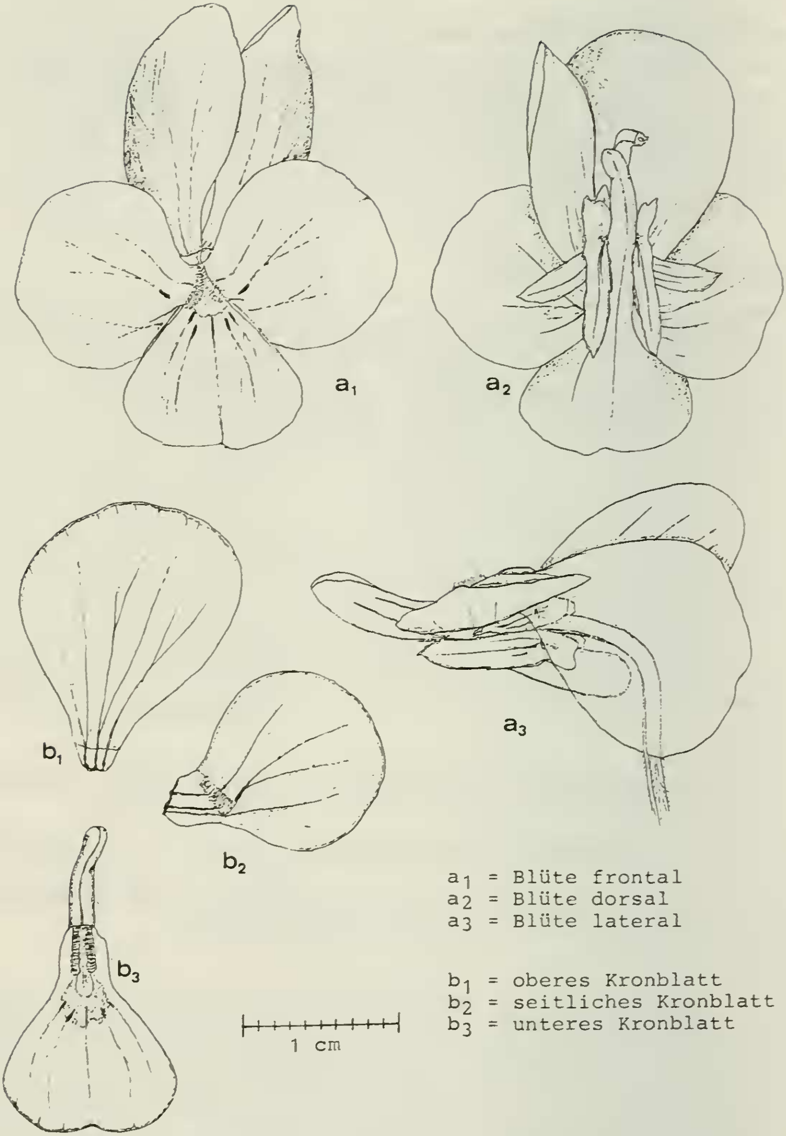
Von *V. gostivariensis* existierte bisher nur die Typusaufsammlung. Erst bei meiner zweiten Besteigung des Kožuk im Jahre 1982 hatte ich das Glück, diese seltene Art zu finden. Sie wächst ausschließlich in den Spalten anstehender Felsbrocken, die zerstreut nur am Südhang zu finden sind. Die immer wieder geäußerte nähere Verwandtschaft zu *V. allchariensis* und *V. herzogii*, wie beispielsweise von W. BECKER (1921), ist meines Erachtens nicht gerechtfertigt. Lediglich die handförmig geschnittenen Stipeln und der kurze Sporn ist

bei allen drei Arten zu finden.

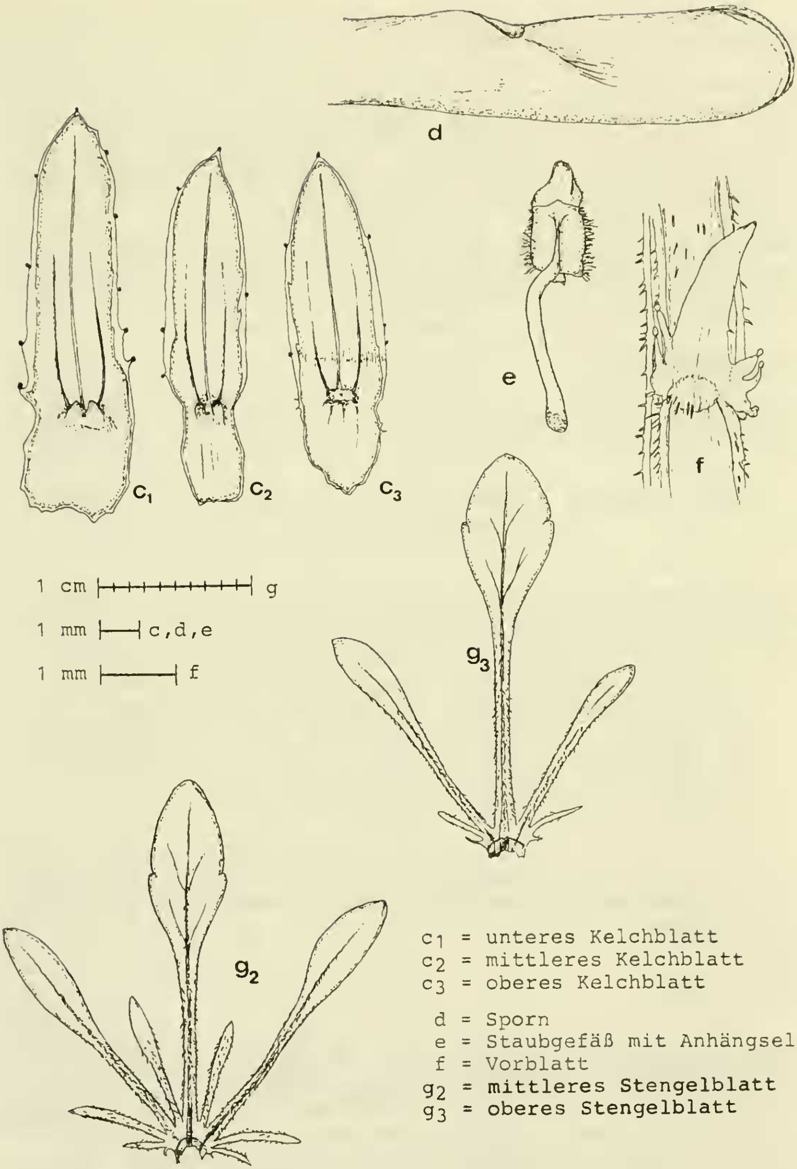
Von *V. allchariensis* unterscheidet sie sich vor allem durch einen zierlicheren Wuchs, geringere Behaarung, kleinere, breitere Blätter, kürzere Blütenstiele und kleinere Blüten. Besonders das untere Kronblatt ist bedeutend kleiner und schmäler. *V. allchariensis* ist bisher nur als blau blühend bekannt, *V. gostivariensis* dagegen ist stets mit gelben Blüten gefunden worden.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
In cacumine montis Koža supra Han Mavrovo (ad finis Albaniae) 1600-1700 m, 2.5.1918, J. BORNMÜLLER, Plantae Macedoniae Nr. 3531 (HBG, JE) -- Makedonija, südwestlich Gostivar, Mavrovo, Südhänge des Kožuk, Felsspalten, ca. 1730 m, 6.7.1982, ERBEN V 41 (= Vi-180) (M, Herb. ERBEN).



30. VIOLA GOSTIVARIENSIS



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

31.-32. V. arsenica-Gruppe

Diese Verwandtschaftsgruppe ist durch ihre langgestielten, breit eiförmigen Blätter, die sehr langen Blütenstiele, die auffallend breiten Kelchblätter, deren Hauptnerven sich deutlich sichtbar verzweigen, und durch den im Querschnitt nahezu rechteckigen Sporn charakterisiert.

Während sich das Areal der *V. frondosa* vom Voras-Gebirge, über die Pieria bis zum Kata-Olympos erstreckt, ist *V. arsenica* nur auf die arsenhaltigen Böden im Gebiet von Majdan (= Alšar) beschränkt.

Gruppenschlüssel

Pflanze völlig kahl; Sprosse 12-30 cm lang..31. *V. arsenica*
*Pflanze dicht behaart; Sprosse 2-8 cm lang..32. *V. frondosa*

31. Viola arsenica G. Beck, Jahres-Kat. Wien. Bot. Tausch-ver. 1894: 6 (1894).

Typus: Da BECK in seiner Diagnose nur auf die von I. DÖRFLER im Jahre 1893 gesammelten Exsikkate verweist, muß aus diesem Material ein Lectotypus gewählt werden. DÖRFLER sammelte diese Pflanzen am 11. und 15. Mai und verteilte sie mit folgenden Etiketten: "Auf grasigen, steinigen Abhängen ober der Arsengrube von Allchar, 11.V.1893, I. DÖRFLER, Wiener botanischer Tauschverein" und "Macedon. centr. In declivibus graminosis ad Allchar, solo arsenico, 15.V.1893, I. DÖRFLER, Iter Turcicum secundum 1893 Nr. 74".

Lectotypus: Auf grasigen, steinigen Abhängen ober der Arsengrube von Allchar, 11.V.1893, I. DÖRFLER, Wiener botanischer Tauschverein (M! - untere Pflanze; Isotypen: M!, WU!).

Syn.: ---

Pflanze ausdauernd, normalerweise völlig kahl, ± locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse lang bis sehr lang, 12-30 cm, aufrecht bis aufsteigend, mäßig verzweigt, locker beblättert, bisweilen auch im unteren Drittel blattlos, normalerweise kahl, nur sehr selten spärlich, sehr kurz behaart, pro Sproß 2-5 Blüten tragend. Blätter krautig, dunkelgrün, am gesamten Sproß von nahezu gleicher Gestalt, auffallend groß, lang bis sehr lang gestielt, die unteren klei-

ner als die mittleren und oberen Stengelblätter, zur Blütezeit bereits teilweise verwelkt, (15-) 50-90 x (8-) 15-35 mm, Spreite breit eiförmig bis rundlich oder auch elliptisch bis breit elliptisch, am oberen Ende rund bis stumpf, am Rand gekerbt, am Grund entweder sehr rasch in den Stiel übergehend oder vom Stiel deutlich abgesetzt bis herzförmig; Blattstiel 0,7 - 2,2 x so lang wie die Spreite, 0,9 - 1,8 mm breit. Nebenblätter über der Basis beiderseits einige Drüsenköpfe tragend; die der unteren Stengelblätter ganz fehlend oder nur aus einem kurzen, lineal-lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter 1/6-2/5 der Blattlänge erreichend, ungeteilt, schmal lanzettlich bis linealisch, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder beiderseits mit 1-3 kleinen, über der Basis in unterschiedlicher Höhe inserierten, schmal dreieckigen Zipfeln oder stumpfen Zähnchen. Blütenstiele die Sproßenden weit überragend, kräftig, (5-) 8 - 18 cm lang. Vorblätter im Abstand von 1/10-1/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,5 - 2,8 x 0,9 - 2,1 mm, dreieckig, am oberen Ende spitz bis stumpf, in Basisnähe beiderseits 2-4 kugelförmige Auswüchse und darüber meist einen kleinen, schmal dreieckigen bis lanzettlichen, mit einem Drüsenkopf besetzten Zipfel tragend. Blüten blaß schwefelgelb, bisweilen unteres Kronblatt dottergelb angehaucht, 20 - 32 x 16 - 30 mm, im Umriß breit dreieckig bis rundlich; Saftmal klein, dottergelb, nur undeutlich sichtbar, nach außen hin in die Farbe des Kronblattes übergehend; Zeichnungsmuster aus 7 - 9 (5/1-2) feinen, kurzen bis mittellangen, einfachen, schwarz-violetten Strichen bestehend. Kelchblätter normalerweise auffallend breit, krautig, 9 - 14 x (3,3-) 4 - 7,5 mm, breit elliptisch bis breit länglich-elliptisch oder auch länglich-eiförmig bis länglich-elliptisch, am oberen Ende rund bis stumpf, meist im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand schmal weißhäutig, nahezu ganzrandig oder mit mehreren, unterschiedlich entfernt stehenden, Drüsenköpfe tragenden, stumpfen Zähnchen besetzt; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis halbkreis- oder trapezförmig, am Rand unregelmäßig gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 12 - 19 x 13 - 22 mm, normalerweise breiter als lang, quer elliptisch bis breit obovat, am oberen Ende flachbogig bis rund, zur Basis hin verschmälert; seitlich 9 - 15 x 8 - 14 mm, schief, obovat bis breit obovat, Bürstenbesatz bis an den oberen Rand reichend; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 18 - 24 x 8 - 13 mm, dreieckig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn dick, 6 - 7 mm lang, ungefähr 1/4-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt nahezu rechteckig (medianer Durchmesser 2,6 - 3 mm), grünlich gelb, gerade bis leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,9-2,2 x 0,9-1,1 mm, tropfenförmig, ockerfarben bis hellbraun.

Standort: Steinige Matten; auf arsen- und antimonhaltigen Böden; in Höhen um 850 m.

Vorkommen: S-Jugoslawien: Makedonija (Endemit der arsenhaltigen Hänge um Alšar) (Karte 8).

Chromosomenzahl: 2n = 20;
untersucht wurde ein Exemplar der Aufsammlung Vi-340.

V. arsenica ist sicher näher mit *V. frondosa* verwandt. Da beide Arten in mehreren Merkmalen übereinstimmen, die sie von anderen Sippen stärker trennen, erschien mir zunächst eine Zusammenfassung beider Sippen in der Form von zwei Unterarten die sinnvollste Lösung zu sein. Nun haben aber Kulturversuche mit *V. frondosa* gezeigt - von *V. arsenica* erhielt ich nach vielen Bemühungen erst kürzlich Samenmaterial -, daß Pflanzen dieser Art, obwohl sie in einer stark mineralhaltigen Erdmischung gezogen worden waren, bei weitem nicht die Größe, geschweige denn den aufrechten Wuchs oder die Kahlheit der *V. arsenica* erreicht haben. Es ist daher kaum anzunehmen, daß der arsen- und antimonhaltige Boden im Gebiet von Alsar allein für die charakteristischen *V. arsenica*-Merkmale verantwortlich ist. Vielmehr dürften diese Eigenschaften genetisch fixiert sein und daher erscheint mir auch die Behandlung dieser Sippen als zwei selbständige Arten gerechtfertigt.

V. arsenica unterscheidet sich von *V. frondosa* durch ihre völlige Kahlheit, die mehrmals längeren, nahezu aufrecht wachsenden Sprosse, die viel größeren und länger gestielten Blätter, die kleineren, nahezu ungeteilten Stipeln, die blaß schwefelgelbe Blütenfarbe, die noch breiteren Kelchblätter, das schmälere untere Kronblatt und durch viel größere Samenkörner.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN: Makedonija
Flora von Central-Macedonien: Auf grasigen, steinigen Abhängen ober der Arsengrube von Allchar, 11.5.1893, DÖRFLER, Wiener botanischer Tauschverein (M) -- Macedon. centr.: In declivibus graminosis ad Allchar, solo arsenico, 15.5.1893, DÖRFLER (I. Dörfler: Iter Turcicum secundum 1893, Nr. 74) (M, WU) -- Kavadarco: Majdan (= Alšar), 850 m, solo arsenico, 12.7.1977, MIČEVSKI (Herb. MIČEVSKI) -- Majdan, 10.6.1982, TRINAJSTIĆ (= Vi-340) (Herb. ERBEN).

Viola allchariensis G. Beck x V. arsenica G. Beck siehe V. allchariensis.

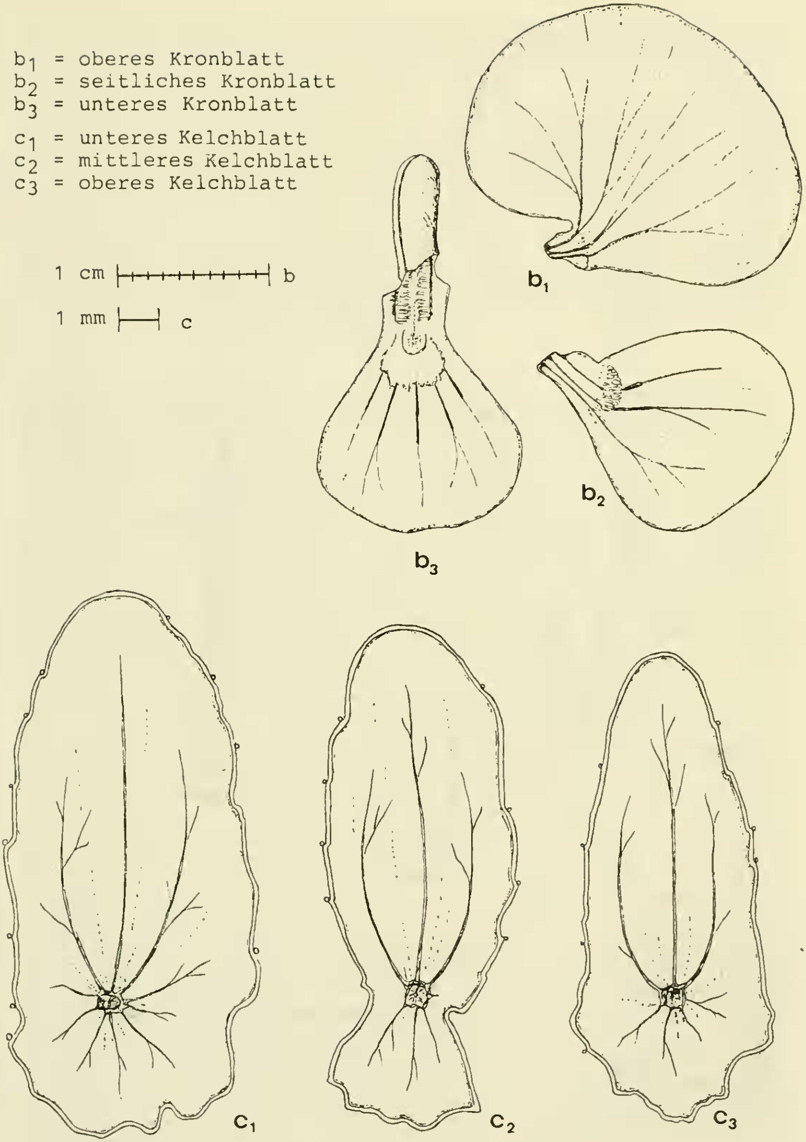
BECK erwähnt in seiner Diagnose, daß in seltenen Fällen das untere Kronblatt zum Rand hin von gelb in blau übergehen kann. Es ist durchaus denkbar, daß es sich hierbei um das Ergebnis einer Rückkreuzung des oben erwähnten Bastards mit *V. arsenica* handelt. Auch die bei zwei Exemplaren beobachtete spärliche Behaarung des Sprosses könnte durch Einkreuzung von *V. allachriensis* entstanden sein.

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

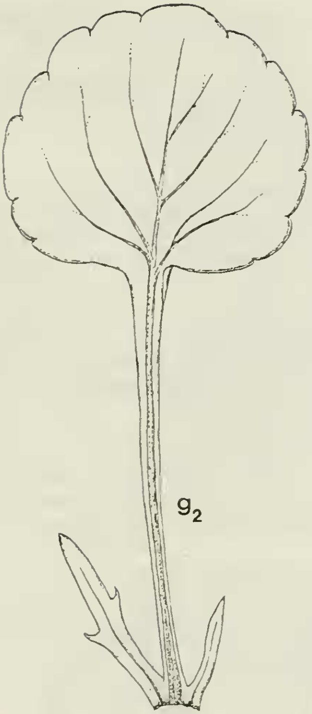
c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ b

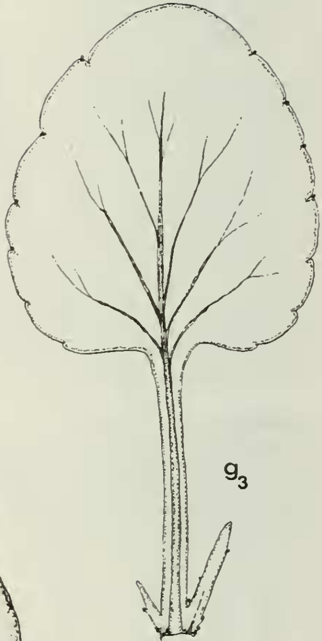
1 mm ├──┤ c



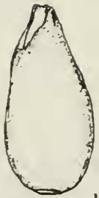
31. VIOLA ARSENICA



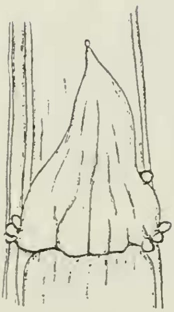
g_2



g_3



h



f

g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt
h = Samenkorn
f = Vorblatt

1 mm f, h

1 cm g

32. Viola frondosa (Velen.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan. 1: 511 (1925).

Typus: In pascuis alpinis mt. Porta ad pagum Huma op. Ghevgheli, alt. 1800 m, VI.1909, DIMONIE, Plantae Macedoniae (Holotypus: PRC- Herb. VELENOVSKY!).

Basionym: *Viola zoysii* Wulfen var. *frondosa* Velen., Sitz.-Ber. Böhm. Ges. Wiss.: 3 (1911).
Syn.: *Viola allchariensis* subsp. *allchariensis* sensu Voliotis, Sci. Ann. Fac. Phys. & Math. Thessaloniki 19: 259 (1979), non G. Beck.

Pflanze ausdauernd, teilweise dicht bis sehr dicht, kurz, weiß, abwärtsgerichtet behaart, locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse 2 - 8 cm lang, kriechend bis aufsteigend, spärlich bis dicht behaart, nicht oder nur mäßig verzweigt, je nach Länge des Sprosses locker bis dicht rosettig beblättert, pro Sproß 1-4 Blüten tragend. Blätter krautig bis etwas lederig, dunkelgrün, matt, lang bis sehr lang gestielt, eben; die unteren 13 - 25 x 5,5 - 9,5 mm, Spreite quer elliptisch bis sehr breit eiförmig oder auch rundlich, am oberen Ende flachbogig bis rund, am Rand entfernt gekerbt, am Grund rasch in den Stiel übergehend, oder vom Stiel deutlich abgesetzt, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart; Blattstiel 1 - 2,2 x so lang wie die Spreite, 0,8 - 1,2 mm breit, zerstreut bis dicht behaart; die mittleren und oberen Blätter 20 - 47 x 7,5 - 16 mm, Spreite breit eiförmig bis breit elliptisch oder eiförmig bis elliptisch, bisweilen auch rautenförmig, am oberen Ende flachbogig bis stumpf, seltener nahezu spitz, am Rand entfernt gekerbt, am Grund rasch, nur gelegentlich allmählich in den Stiel übergehend, zerstreut bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf den Nerven behaart, am Rand zerstreut bis dicht, sehr kurz gewimpert; Blattstiel 0,7 - 1,3 x so lang wie die Spreite, 1 - 1,7 mm breit, spärlich bis sehr dicht, vorwiegend auf der Unterseite behaart. Nebenblätter kahl bis dicht behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert, in Basisnähe häufig einige kurze gestielte Drüsenköpfe tragend, äußere Ränder als schmale Flügel am Stengel herablaufend; die der unteren Stengelblätter sehr klein, maximal 1/3 der Blattlänge erreichend, ungeteilt, aus einem länglich-lanzettlichen bis schmal spatelförmigen, ganzrandigen oder nur auf der Außenseite ein kleines, kurz über der Basis inseriertes Zähnchen tragenden Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter 1/5-1/2 der Blattlänge erreichend, lineal-lanzettlich bis lineal-spatelförmig, andeutungsweise fiederteilig, auf der Innenseite mit 1-2, auf der Außenseite mit 1-4 kleinen nur gelegentlich etwas größeren, dreieckigen bis länglich-lanzettlichen, spitzen bis stumpfen, häufig mit Drüsenköpfen besetzten Zipfeln; Endzipfel 1/4-3/5 der Stipellänge erreichend, länglich-lanzettlich bis schmal

obovat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig. Blütenstiele kräftig, auffallend lang, 7 - 14 cm, kahl oder nur in Basisnähe zerstreut behaart. Vorblätter im Abstand von 1/6-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,4 - 2,8 x 1,0 - 1,5 mm, breit dreieckig bis dreieckig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis etwas verbreitert, beiderseits 2-4 kugelförmige Auswüchse und häufig darüber 1-3 kurze bis lange, schmal dreieckige bis länglich-lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten stark duftend, normalerweise leuchtend gelb: obere und seitliche Kronblätter zitronengelb (2 A 7-8), unteres Kronblatt orange-gelb (3 A 4), seltener Blüten auch blauviolett: (nur im Gebiet der Pieria): obere Kronblätter etwas dunkler (18 A 6-7) als die übrigen (18 A 4-6), 18 - 28 - 17 - 24 mm, im Umriß annäherend dreieckig; Saftmal klein, dottergelb, bei gelben Blüten kaum sichtbar, bei blauen Blüten mittelgroß, chromgelb, ± deutlich abgesetzt; Zeichnungsmuster aus 7-9 (5/1-2) feinen, kurzen bis mittellangen, einfachen, schwarz-violetten Strichen bestehend; Striche der seitlichen Kronblätter bisweilen auch dick, sich teilweise am oberen Ende aufspaltend. Kelchblätter häufig sehr breit, am Rand mit mehreren kugelförmigen Drüsen besetzt, krautig, gras- bis gelblich-grün, (6 -) 7,5 - 14,5 x (2,1 -) 2,5 - 5,3 mm (untere Kelchblätter 9 - 14,5 x 3,3 - 5,3 mm), breit länglich-eiförmig bis breit länglich-elliptisch oder länglich-eiförmig bis länglich-elliptisch, gelegentlich auch breit länglich-obovat, am oberen Ende stumpf bis abgerundet, seltener leicht zugespitzt, im Bereich der Ansatzstelle nicht oder nur leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig schmal weißhäutig, nahezu ganzrandig oder mit mehreren unterschiedlich entfernt stehenden, kleinen, spitzen bis stumpfen, meist Drüsenköpfe tragenden Zähnchen, gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle oder im oberen Drittel auch mit größeren länglich-lanzettlichen, spitzen Zipfeln, kahl; Anhängsel 1/5-1/3 der Gesamtlänge erreichend, halbkreisförmig oder trapezförmig bis rechteckig, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet bis gekerbt. Krone: obere Kronblätter 9,5 - 15,5 x 9,5 - 18 mm, häufig breiter als lang, quer elliptisch bis breit obovat, seltener obovat, am oberen Ende flachbogig bis rund; seitliche 9,5 - 15 x 6,5 - 13 mm, rundlich bis schief, breit obovat, Bürstenbesatz bis an den oberen Rand reichend; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 16 - 22,5 x 9 - 17 mm, breit dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn dick, 4,5 - 7 mm lang, ungefähr 1/4-1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt nahezu rechteckig (medianer Durchmesser 2 - 3 mm), gelblich-violett bis gelblich-grün, kahl, gerade oder leicht nach oben gekrümmt, waagrecht ausgerichtet bis schwach schräg nach unten gerichtet. Samen 1,5 - 1,7 x 0,8 - 0,9 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, ockerfarben.

Standort: alpine Magerrasen und offene Stellen, vorwiegend auf Kalk; in Höhen von 1400-1950 m.

Vorkommen: S-Jugoslawien, N-Griechenland (Karte 9).

Chromosomenzahl: 2n = 20;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-316, Vi-319 und Vi-320.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Makedonija, Flora Macedon. centr. In pratis alpinis montis Orlova-Voda pr. Allchar, 19.5.1893, DÖRFLER (I. Dörfler: Wiener bot. Tauschanstalt Nr. 72) (M) -- Makedonija, in pascuis alpinis mt. Porta ad pagum Huma op. Ghevgheli, alt. 1800 m, VI. 1909, DIMONIE (PRC).

GRIECHENLAND
Makedonien, Voras-Gebirge, Almen von Platsa, häufig, 25.5. 1974, VOLIOTIS 2135 (Herb. VOLIOTIS) -- Voras-Gebirge, Kalyvia Giannakoula, häufig, 3.6.1976, VOLIOTIS 2136 (Herb. VOLIOTIS) -- Voras-Gebirge, alpine Magerrasen des Kaimakčalan-Gipfels, 14.5.1978, VOLIOTIS 2144, p.p. (Herb. VOLIOTIS) -- Voras-Gebirge, Kali Pediada-Hochebene nördlich Aridéa, alpine Matten an den Rändern des Hochmoores, 1800-1850 m, 11.7.1984, ERBEN V 79 (= Vi-316, Vi-320), GAVIRIA & VOLIOTIS (M, Herb. ERBEN) -- Makedonien, Pieria Ori: 25 km from the village of Fotina along road to Velvenios, just before turn-off to Katafygion, c. 1400 m, 17.5.1974, STRID & ANDERSON 8514 (C) -- Pieria Ori: Flambouron, alpine Matten, 1900-1950 m, 14.7.1984, ERBEN V 82 (= Vi-319) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Thessalien, Nom. Lárisa: Kato Olimbos, 2 km östl. Kallipéfki, Waldlichtung in der Pinus nigra-Stufe, steiniges Gelände, Serpentin, 1350 m, 27.4.1985, RAUS 10717 (B).

32 a. Viola frondosa (Velen.) Hayek x V. orphanidis Boiss.

Es wurde schon mehrmals darauf hingewiesen, daß *V. orphanidis* in der Lage ist, nahezu mit jeder Sippe fertile Bastarde zu bilden, wenn nur ihre Areale in räumliche Beziehung treten. So ist es nicht verwunderlich, daß auch zwischen *V. frondosa* und *V. orphanidis* zahlreiche, durch Rückkreuzungen enstehende Bastardformen zu beobachten sind, die in ihren äußeren Merkmalen teils mehr zu *V. orphanidis*, teils mehr zu *V. frondosa* neigen.

Die der *V. orphanidis* näher stehenden Formen weisen im Vergleich zur Elternart eine spärlichere Haartracht und am Rand tiefer eingeschnittene Nebenblätter auf. Ihre Endzipfel nehmen über 2/3 der Stipellänge ein und verschmälern sich zur Basis hin bis auf 1/3 der Gesamtbreite. Außerdem tragen

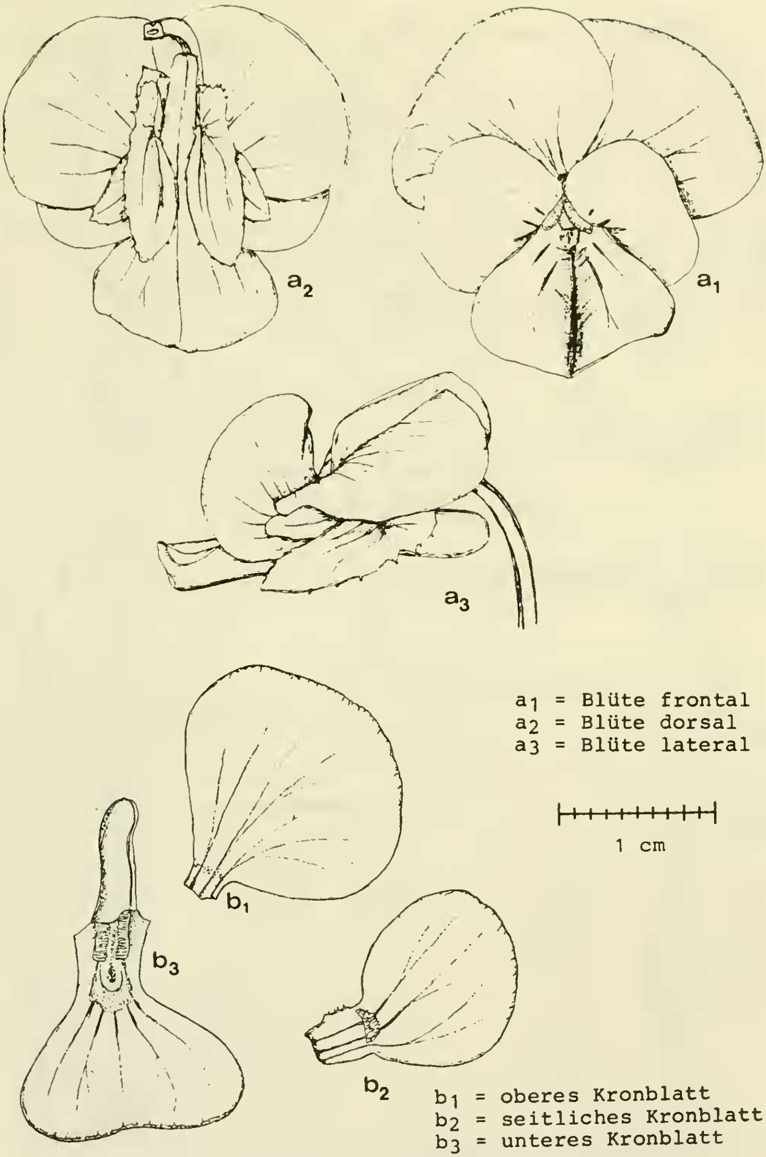
ihre Blüten einen längeren Sporn und breitere Kronblätter. Intermdiäre Formen fallen durch eine kurze Haartracht, längliche, nahezu fiedrig geteilte Nebenblätter, breitere Sepalen und gelb-violettgescheckte Blüten auf.

Grenzformen der *V. frondosa* zeigen einer eher aufrechten Wuchs, sind nur kurz behaart, besitzen schmal elliptische bis rautenförmige Blätter, schmälere, meist länglich-elliptische Sepalen, einen längeren Sporn und etwas violett überlaufene, gelbe Petalen.

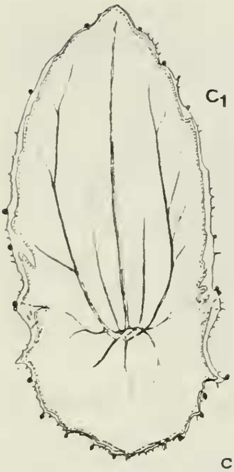
Es ist nicht auszuschließen, daß die bei einigen Exemplaren der *V. frondosa* zu beobachtende Verschmälerung der Stengelblätter und Sepalen auf eben diese introgressiven Vorgänge zurückzuführen sind.

Untersuchte Aufsammlungen

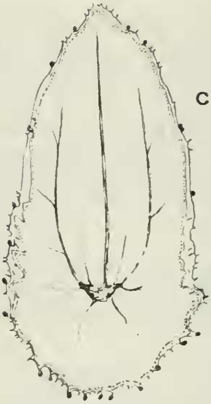
GRIECHENLAND
Makedonien, Voras-Gebirge, Kali Pediada-Hochebene nördlich Aridéa, alpine Matten unmittelbar an der griechisch-jugoslawischen Grenze, ca. 1850 m, 11.7.1984, ERBEN V 79 a, GAVIRIA & VOLIOTIS (M, Herb. ERBEN) -- Pieria Ori: 25 km from the village of Fotina along road to Velvenios, just before turn-off to Katafygion, c. 1400 m, 17.5.1974, STRID & ANDERSON 8514 (C) -- Pieria Ori: Flambouron, alpine Matten, 1900-1950 m, 14.7.1984, ERBEN V 82 a & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN).



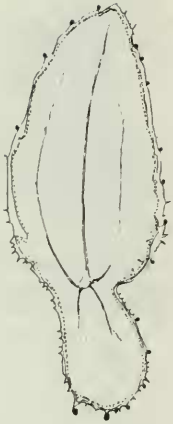
32. VIOLA FRONDOSA



c1



c2

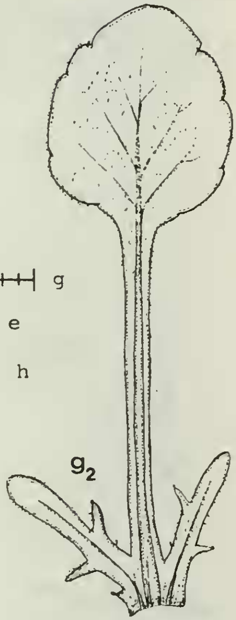


c3

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

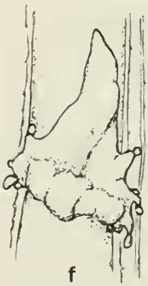


d



g_2

1 cm g
1 mm c, d, e
1 mm f, h



f



e

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt

g_2 = mittleres Stengelblatt

33. Viola aetolica Boiss. & Heldr., Diagn. Pl. Or. Nov. 2 (6): 24 (1859)

Typus: m. Arapokephala Aetoliae - prope Gabrilóvrysi inter Prustova et Brusso, 26. Juli 1857, SAMARITANI & GUICCIARDI (de Heldreich, Pl. exsicc. e Graecia No. 3287) (G - Herb. BOISS.!, Isotypus: WU - Herb. HAL.)

Syn.: *Viola saxatilis* F. W. Schmidt subsp. *aetolica* (Boiss. & Heldr.) Hayek, Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. (Wien) 49: 33 (1898).

Viola alpestris (DC.) W. Becker subsp. *aetolica* (Boiss. & Heldr.) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26(2): 345 (1910).

Viola heterosepala Boiss. & Heldr., Diagn. Pl. Or. Nov. 2(6): 23 (1859).
Typus: in oropedio Saitani partis superioris montis Veluchi Aetoliae, 29.7.1857, SAMARITANI & GUICCIARDI (G- Herb. BOISS.!)

Viola aetolica Boiss. & Heldr. var. *heterosepala* (Boiss. & Heldr.) Boiss., Fl. Or. 1: 464 (1867).

Viola saxatilis F. W. Schmidt subsp. *aetolica* (Boiss. & Heldr.) Hayek var. *heterosepala* (Boiss. & Heldr.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan. 1: 516 (1925).

Pflanze (ein- bis) mehrjährig, spärlich bis dicht, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker bis dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse je nach Standort kurz bis lang, 3-10 (-20) cm, kürzere aufrecht bis aufsteigend, längere kriechend und nur in der oberen Hälfte aufsteigend, spärlich bis dicht behaart, zur Spitze hin verkahlend, normalerweise mäßig bis dicht verzweigt, je nach Sproßlänge locker bis dicht beblättert, pro Sproß je nach Länge 1-5 Blüten tragend. Blätter krautig, graugrün; die unteren länger gestielt als die mittleren und oberen Stengelblätter, 10-33 x 6-11 mm, Spreite eiförmig bis rundlich, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand entfernt gekerbt bis nahezu ganzrandig, meist nur auf der Mittelrippe kurz behaart, gelegentlich am Rand gewimpert, rasch in den Stiel übergehend; Blattstiel 1-2,5 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,8 mm breit, spärlich bis dicht, kurz behaart; mittlere und obere Stengelblätter kurz gestielt, 20-45 x 4,5-10 mm, Spreite länglich-eiförmig bis lanzettlich oder auch oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, am Rand entfernt gekerbt, zerstreut bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart, am Rand zerstreut bis dicht kurz gewimpert, allmählich in den Stiel übergehend; Blattstiel 0,2-0,8 x so lang wie die Spreite, 0,9-1,7 mm breit, hauptsächlich auf der Mittelrippe dicht behaart.

Nebenblätter zerstreut bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe kurz behaart, am Rand zerstreut bis dicht, kurz gewimpert; die der unteren Stengelblätter klein, länglich bis länglich-spatelförmig, ungeteilt oder andeutungsweise fiederspaltig, beiderseits 1-2 sehr kleine, lanzettliche Seitenzipfel tragend; die der mittleren und oberen Stengelblätter fiederspaltig, 2/5-3/4 der Blattlänge erreichend, häufig mit einem relativ großen, rechteckigen Mittelfeld, auf der Innenseite mit 1-3, auf der Außenseite mit 2-7 kleinen, normalerweise dreieckigen, vom Endzipfel in Richtung Basis kaum an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; Endzipfel gewöhnlich 1/3-2/3 der Nebenblattlänge erreichend, länglich-lanzettlich bis länglich-oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig, seltener in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend und andeutungsweise gekerbt. Blütenstiele kurz bis lang, 2,5-10 cm, kahl oder nur in Basisnähe spärlich bis dicht behaart. Vorblätter im Abstand von 1/4-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,2-2,6 x 0,5-1,4 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende stumpf bis gestutzt, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-4 kleine, nur gelegentlich sehr lange (bis zu 1 mm), länglich-lanzettliche, meist mit Drüsenköpfen besetzte Seitenzipfel tragend, kahl. Blüten mittelgroß, schwach duftend, schwefelgelb, bisweilen obere und seitliche Kronblätter heller (1 A 3) gefärbt als das untere Kronblatt (1 A 7-8) oder auch Unterseiten der oberen Kronblätter blau-violett überlaufen, 10-22 x 7-18 mm, im Umriß fünfeckig; Saftmal klein, dottergelb, je nach Intensität der Blütenfarbe mehr oder weniger sichtbar; Zeichnungsmuster aus 7-9 (5-7/0-1) feinen, kurzen bis sehr kurzen, einfachen, bräunlich violetten Strichen bestehend; mittlerer Strich bisweilen bis zum Narbenkopf reichend. Kelchblätter auffallend breit, 5-11,5 x 1,9-5 mm, eiförmig bis eiförmig-lanzettlich oder auch elliptisch, am oberen Ende spitz bis stumpf, im Bereich der Ansatzstelle eingeschnürt, am Rand schmal weißhäutig, ganzrandig, kahl oder vor allem im oberen Drittel dicht, kurz behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert; Anhängsel 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, schmal bis breit rechteckig oder auch trapez- bis halbkreisförmig, gelegentlich deutlich schmäler als das dazugehörende Kelchblatt, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 8-13,5 x 5,5-9 mm, obovat bis rundlich; seitliche 8-12,5 x 4-9,5 mm, obovat bis schief obovat, mit einigen papillösen Haaren am oberen Rand des genagelten Abschnittes; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 12,5-20,5 x 4,6-10,5 mm, nahezu dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn kahl, 5-6,8 mm lang, 3/10-1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch bis kreisförmig (medianer Durchmesser 1,4-1,8 mm), gelblich-grün bis grünlich-violett, gerade bis leicht nach oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,6-1,8 x 0,75-0,9 mm, ellipsoid bis andeutungsweise tropfenförmig, hell- bis dunkelbraun.

Standort: subalpine Wiesen, steinige Matten, Schutthänge und ausgetrocknete Bachläufe; auf Kalk, Schiefern und Serpentin; in Höhen von 1100-2200 m.

Vorkommen: Albanien, Süd-Jugoslawien, Mittel-Griechenland (Karte 9).
Chromosomenzahl: 2n = 16; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-36, Vi-68, Vi-140, Vi-159, Vi-281, Vi-294 und Vi-318.

Viola aetolica zeichnet sich durch ein ausgedehntes Areal aus, das sich von Albanien über Süd-Jugoslawien bis nach Mittel-Griechenland erstreckt. Sie besiedelt vorwiegend steinige Matten und Schutthänge in Hochgebirgslagen und ist dort wie auch in Kultur ausgesprochen mehrjährig. Nicht selten werden aber größere Samenmengen in tiefere Lagen herabgeschwemmt, die sich bevorzugt in ausgetrockneten Bachläufen oder in Straßengräben sammeln und sich hier - bedingt durch die standortlichen Verhältnisse - nur zu einjährigen Pflanzen entwickeln können. Auf derartigen Individuen beruht wohl die Angabe für die Einjährigkeit dieser Sippe. Folgende Merkmale sind für *V. aetolica* charakteristisch: ein buschiger Wuchs, länglich-eiförmige bis lanzettliche Stengelblätter, fiederspaltige Stipeln, mittelgroße, schwefelgelbe Blüten, auffallend breite, nahezu eiförmige bis eiförmig-lanzettliche, am oberen Ende spitze bis stumpfe Kelchblätter und ein relativ kurzer, schlanker Sporn. Verwechslungsmöglichkeiten bestehen lediglich mit *V. frondosa* und gelbblühenden Exemplaren der *V. elegantula*, die aber unterschiedliche Areale besiedeln. Von *V. frondosa* ist sie zu trennen durch die grau-grünen Stengelblätter, dünnere Blütenstiele, schmal dreieckige Vorblätter, schmal obovate seitliche Kronblätter, gewimperte Sepalen und einen längeren, schlankeren Sporn; von *V. elegantula* hingegen durch weniger zerteilte Stipeln, kleinere Blüten und kürzere, viel breitere Kelchblätter.

Die von BOISSIER in der gleichen Arbeit beschriebene *V. heterosepala*, die er wegen der unterschiedlich großen Kelchblätter so nannte, läßt sich als eigene Art nicht aufrecht erhalten. Wie Kulturversuche mit *V. aetolica* gezeigt haben, können auch bei dieser Art große Längendifferenzen zwischen den oberen und unteren Kelchblättern auftreten.

Untersuchte Aufsammlungen

ALBANIEN
Tirana, Mali-i-Dajtit, Westhang, 17.6.1959, F. K. MEYER, Flora albanica Nr. 2936 (JE) -- Kolgecaj (Bajram Curri), Gryka e Liqenit, westlich Kolgecaj, ca. 1100 m, 14.5.1960, F. K. MEYER, Flora albanica Nr. 5657 (JE) -- Puka, an der

Straße östlich Puka, Serpentin, ca. 870 m, 13.5.1960, F. K. MEYER, Flora albanica Nr. 5577 (JE) -- Ostrovica, Ostseite, Marjan, über Janobeg, 1300-2000 m, Schutthänge, 7.7.1959, F. K. MEYER, Flora albanica Nr. 3652 (JE) -- Korab, Wiesen oberhalb Radomir, ca. 1400 m, an Felsen, 5.8.1959, F. K. MEYER, Flora albanica Nr. 4781 (aus Samen im Bot. Garten Jena kultiviert) (JE).

JUGOSLAWIEN
Prov. Makedonija, Galičica, auf der Paßhöhe der Straße Trpezica-Oteševo; steinige Wiesen, ca. 1500 m, 23.6.1980, ERBEN V 13 (Vi-68, Vi-140, Vi-159) (M, Herb. ERBEN) -- Prov. Makedonija, Galičica, Wiesenhänge gegenüber der albanischen Grenze, ca. 1600-1680 m, 24.6.1980, ERBEN V 15 (Vi-36) (M, Herb. ERBEN).

GRIECHENLAND
Thessalien: Malakasi, in pinetis mt. Traghopetra, 17.6.1896, SINTENIS, Iter thess. a. 1896 Nr. 614 (Z-Herb. BECKER nr. 2530, M) -- Ioannina: Katara, 4 km NO of Metsovou, dry and grazed meadow with smaller boulders, c. 1700 m, 3.7.1971, ALDÉN no. 1352 (LD) -- Trikala: Mt. Augo, 4,5 km SW of Pirra, moist rillravine facing E, 1650-1750 m, 14.6.1973, ALDÉN no. 2162 (LD) -- Trikala: between mt. Boustagani and mt. Boutaia, 6 km SW of Chalikion, rocks and meadows facing E, some serpentine, c. 1900 m, 8.7.1973, ALDÉN no. 3269 (LD) -- Karditsa: Mt. Ailas, 3,5 km ENE of Argidea, grazed and dry top area with smaller boulders, 1650-1750 m, 21.6. 1971, ALDÉN no. 816 (LD) -- Karditsa: Mt. Kazarma, 4 km NE of Vlasion, NE-slope with small cliffs, c. 1850 m, 14.6. 1971, ALDÉN no. 694 (LD) -- Agrapha: in declivibus montis Ghavellu Pindi supra Sermenika, alt. 4500-5500', schistoso, 30.6.-3.7.1885, HELDREICH (Iter quartum per Thessaliam) (M) -- West-Griechenland: Ori Valtou, 30 km nach Gigos, 1300-1400 m, Kalk, 7.7.1976, MELZHEIMER (M) -- In altiss. Veluchi, fl. Jul. (M) -- Evritania: Timfrestos, 4 km NW of Karpenision, sloping moist meadow east of the Alpine Club cabin, 2000-2200 m, 27.5.1971, ALDÉN no. 36 (LD) -- Evritania: Mt. Timfrestos, 4 km NNE of Karpenision, along a ravine with a small rivulet, c. 1750 m, 17.7.1972, GUSTAVSSON no. 1720 (LD) -- Evritania & Phthiotis: Mt. Timfrestos, 5 km NE of Karpenision, meadows, 1800-2000 m, 31.5.1975, GUSTAVSSON no. 4994 (LD) -- Evritania: Mt. Kaliakouda, 3,5 km SSE of Megalo Chorio, W-facing limestone cliffs and screes, 1800-1850 m, 4.6.1975, GUSTAVSSON no. 5177 (LD) -- Phthiotis: Mt. Iti, 6,5 km SE-SSE of Ipati, ungrazed meadows on sand, 1850-1950 m, 24.7.1972, GUSTAVSSON no. 1880 (LD) -- Phthiotis: Mt. Iti, 7 km SSE of Ipati, schist on a slope facing SW, c. 1950 m, 23.5.1975, GUSTAVSSON no. 4709 (LD) -- Evritania: Mt. Oxia, 7 km SSW of Gardikion, dry meadows on sandstone, 1800-1900 m, 9.6.1975, GUSTAVSSON no. 5514 (LD) -- M. Arapokephala Aetoliae, prope Gabrilovrysi inter Prustova et Brusso, 26.7.1857, SAMARITANI & GUICCIARDI (G-Herb. BOISS.) -- Aetolia-Akarnania: Mt. Yiorla, c. 3 km W of Lampirion, S-facing slope with

boulders, 1800-1924 m, 28.7.1973, GUSTAVSSON no. 3372 (LD) -- Aetolia-Akarnania: Mt. Yiorla, 3 km W-WSW of Lampirion, E-facing slope with small cliffs and blocks, 1750-1850 m, 18.6.1975, GUSTAVSSON no. 5830 (LD) -- Phocis: Mt. Vardousia, c. 3,5 km ENE of Dafnos, meadows on a slope facing W, 1850-1950 m, 23.7.1973, GUSTAVSSON no. 3254 (LD) -- Phocis: Mt. Vardousia, 4 km W of Athanasios Diakos, scree meadows manured by sheep, c. 1850 m, 28.5.1975, GUSTAVSSON no. 4909 (LD) -- Phocis: Nom. Amfissa, Vardousia Ori, am Rand des Fahrweges von Athanasios Diakos zu den Hochweiden von Musunitsa, Pinus heldreichii-Wald, ca. 1450 m, 18.7. 1984, ERBEN V 87 (= Vi-281, Vi-294 und Vi-318) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Phocis: Mt. Giona, 7 km NNE of Lidorikion, S-facing slope, rich in clay and dominated by Juniperus, c. 1850 m, 17.5.1975, GUSTAVSSON no. 4595 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 6 km WSW of Gravia, moist abies forest, c. 1250 m, 20.5.1975, GUSTAVSSON no. 4622 (LD) -- Phocis: Mt. Giona, 8 km NW of Prosilion, moist and dry meadows, c. 1900 m, 21.5.1975, GUSTAVSSON no. 4681 (LD).

33 a. Viola aetolica Boiss. & Heldr. x V. eximia Form.

Diesen Bastard entdeckte ich zwischen den Elternarten in der Gipfelregion der Galičica, einem Höhenzug, der sich von der albanischen Grenze in Richtung Norden erstreckt. Während *V. aetolica* in tieferen Lagen zu finden war, überwog in der Gipfelregion die Zahl der *V. eximia*-Individuen, die hier sowohl mit gelben, als auch mit blauen Blüten vorkommt. Zwischen diesen mischfarbig blühenden *V. eximia*-Pflanzen fielen mir einzelne Exemplare auf, die deutlich breitere Stengelblätter besaßen und auf den ersten Blick als Bastarde zu erkennen waren. Diese Pflanzen nehmen teilweise eine Mittelstellung ein, teilweise nähern sie sich sehr den Elternarten und vieles spricht dafür, daß in beiden Richtungen Rückkreuzungen stattgefunden haben. Intermediäre Formen erinnern habituell eher an *V. eximia*, wachsen aber dicht rasenartig bis buschig. Sie bilden zahlreiche fadenförmige Sprosse, die teilweise rhizomartigen Charakter annehmen können. Ihre Blütenfarbe variiert von gelb bis blau. Von *V. eximia* sind diese Bastarde durch deutlich gefiederte Nebenblätter, eine dichtere Behaarung, höher angesetzte Vorblätter (maximal im Abstand von 1/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend) und durch schmälere (höchstens so breit wie lang) obere Kronblätter zu unterscheiden, während sie von *V. aetolica* allein durch die viel schmäleren, länglich-lanzettlichen Blätter zu trennen sind.
Als Chromosomenzahlen wurden ermittelt: $2n = 17$ (Vi-72-1); $2n = 20$ (Vi-72-3), $2n = 27$ (Vi-71-1) und $2n = 30$ (Vi-72-2).

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Makedonija, Calicica, alpine Matten in der Gipfelregion, ca. 1680 m, 24.6.1980, ERBEN V 15 (= Vi-71, Vi-72) (M, Herb. ERBEN).

33 b. Viola aetolica Boiss. & Heldr. x V. macedonica Boiss. & Heldr.

Syn.: *Viola sermenica* Form., Deutsche Bot. Monatsschr. 15: 75 (1897).
Typus: in petrosis ad vicum Sermenikon in montibus Agrapha Thessaliae (BRNM 21568/33!)

Dieser bisher nur aus Mittel-Griechenland bekannte Bastard verhält sich hinsichtlich seiner morphologischen Merkmale intermediär. Die Pflanzen ähneln im Habitus eher *V. macedonica*, die Blüten dagegen *V. aetolica*. Im Einzelnen unterscheidet er sich von *V. aetolica* durch folgende Merkmale: Pflanzen höher wüchsig (bis zu 35 cm!). Sprosse mit langgestreckten Internodien, fast nur an der Basis verzweigt. Blätter schmäler, lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, am Rand mehr oder weniger ausgeprägt gezähnt. Nebenblätter zumindest teilweise annähernd handförmig zerteilt. Blütenstiele länger und kräftiger. Obere Kronblätter bisweilen blau-violett überlaufen. Kelchblätter schmäler, am oberen Ende zugespitzt. Gegenüber *V. macedonica* sind die nur andeutungsweise handförmig zerteilten Nebenblätter und die vorherrschend schwefelgelbe Blütenfarbe hervorzuheben.
Die von GUSTAVSSON & FRANZEN (1983) veröffentlichte Chromosomenzahl 2n = 18 für *V. aetolica* aus dem Gebiet der Vardousia dürfte sich auf einen derartigen Bastard beziehen.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Malakasi in pinet. mt. Traghopetra, 17.6.1896, SINTENIS (P. Sintenis, Iter thess. No. 614) (LD, M) -- Malakasi: in Mte. Sina, 13.7.1896, SINTENIS (P. Sintenis, Iter thess. No. ?) (LD) -- Karditsa: Mt. Kazarma, 4 km NE of Vlasion, W-slope with a snowbed, c. 1800 m, 14.6.1971, ALDÉN no. 706 (LD) -- Agrapha: in declivibus montis Ghavellu Pindi supra Sermeniko, alt. 4500-5500', substratu schistoso, 30.6. und 3.7.1885, HELDREICH (de Heldreich, Iter quart. Thess. No.

1248) (LD) -- Agrapha: in monte Ghavellu Pindi, alt. 4500-5500', substr. schistoso, 3.7.1885, HELDREICH (LD) -- Sermeniko: in abietis vallis Priom, 18.8.1896, SINTENIS (P. Sintenis, Iter thess. No. 614 b) (LD) -- in altiss. m. Veluchi, fl. Jul. (M) -- Eurytania: Mt. Timfrestos, 4 km NW of Karpenision, abies forest partly dominated by Pteridium, 1450-1500 m, 2.7.1973, GUSTAVSSON no. 2316 (LD) -- Phocis: Mt. Vardousia, c. 4 km N of Dafnos, small cliffs and scree along a ravine, 1700-1800 m, 18.7.1973, GUSTAVSSON no. 3036 (LD).

33 c. Viola aetolica Boiss. & Heldr. x Viola orphanidis Boiss.

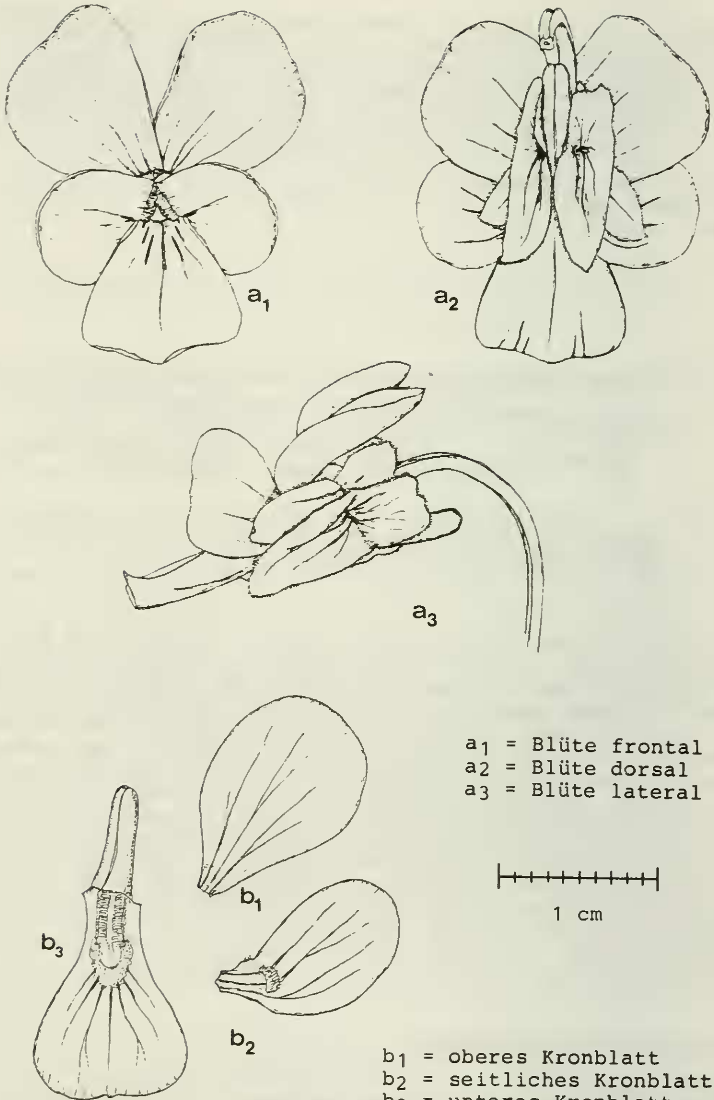
= Viola lacmonica Hausskn., Mitt. Thür. Bot. Ver. 5: 44 (1893)
Typus: Inter parentes in jugo Zygos (Lakmon veter.), 1885, HAUSSKNECHT (JE - Herb. HAUSSKNECHT, non vidi).

Syn.: *V. orphanidis* Boiss. x *V. saxatilis* F. W. Schmidt subsp. *aetolica* (Boiss. & Heldr.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan. 1: 514 (1927).

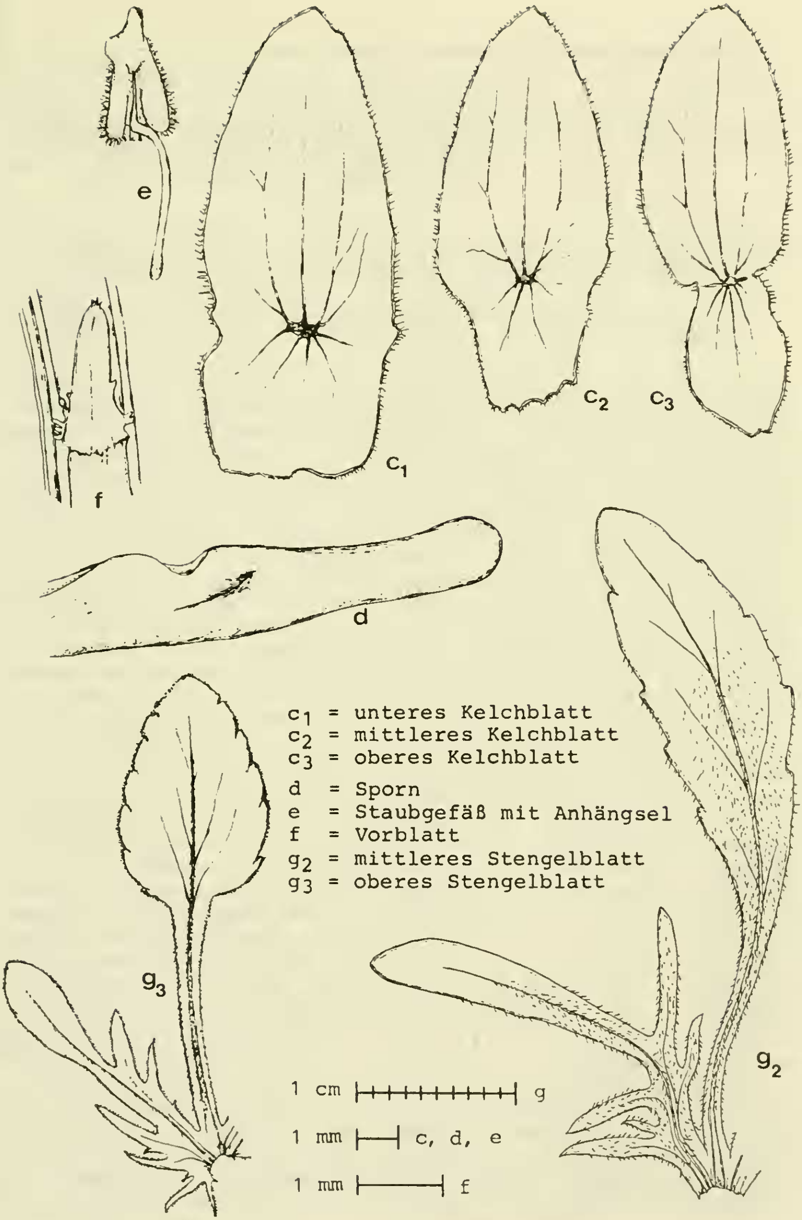
Bei meinem zweiten Besuch der Galičica im Jahr 1982 fand ich diesen Bastard am Wegrand wachsend, zwischen ausgedehnten Populationen der Elternarten. Während *V. orphanidis* sandig-lehmige Böden an einem Waldrand besiedelte, wuchs *V. aetolica* auf einer steinigen Wiese, die sich an den Wald anschloß. Die Hybride nimmt in jeder Beziehung eine Mittelstellung zwischen den Eltern ein. Habituell gleicht sie zwar eher *V. orphanidis*, wächst aber viel gedrungener, mehr entsprechend der Wuchsform der *V. aetolica*. Auf sie deuten die mehr oder weniger gefiederten, länglich-eiförmigen Nebenblätter, die niemals so zahlreiche Einschnitte aufweisen wie bei *V. orphanidis*. Der Einfluß der *V. orphanidis* zeigt sich ferner in der dichten, langen Haartracht und in der Blütenfarbe. So sind die Randpartien der Kronblätter noch deutlich rotviolett gefärbt, werden aber zur Basis der Kronblätter hin sehr schnell blaß schwefelgelb.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Makedonija, Galičica, auf der Paßhöhe der Straße Trpezica-Oteševo, auf steinig-lehmigem Boden, ca. 1500 m, 7.7.1982, ERBEN V 44 a (Herb. ERBEN).



33. VIOLA AETOLICA



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt
d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

34. Viola bornmuelleri Erben, spec. nova

Typus: Jugoslawien, Makedonija: südlich Skopje, Berg Kitka, Geröllhang auf der Südseite des Gipfels, Gneis, ca. 1550 m, 28.6.1980, ERBEN V 18 (M; Isotypen: Herb. ERBEN).

Syn.: *Viola gracilis* Sibth. & Sm. var. *lutea* sensu Bornmüller, Bot. Jahrb. 59: 383 (1924), p.p., non Boiss.

Viola latisepala sensu Bornmüller, Bot. Jahrb. 59: 384 (1924), p.p., non Wettst.

Planta perennis, dense ad densissime, breviter, retrorsum griseo-pilosa, a basi laxe ramosa. Radix crassiuscula, in parte suprema partita. Caules 3-25 cm longi, breviores erecti ad adscendentes, longiores procumbentes et apice adscendentes, dense pilosi, laxe ramosi, laxe ad dense foliati, 1-5-flori. Folia griseo-viridia, inferiora 6-25 x 3-11 mm, latissime ovata ad circularia, rotunda, subcrenulata, glabra vel nervo medio laxe piloso, in petiolum longum cito attenuata, florendi tempore pro parte emarcida; folia media et superiora 15-60 x 3-15 mm, late ovata ad oblongo-elliptica, interdum oblongo-lanceolata ad oblongo-oblanceolata, rotunda ad obtusa, remote crenulata, utrimque crenulis vel dentibus obtusis 3-5, laxe ad dense pilosa, in petiolum brevem tarde attenuata. Stipulae foliorum inferiorum deficientes vel 1-3-partitae, lacinulis brevibus, oblongo-lanceolatis ad anguste oblanceolatis integris; stipulae foliorum mediorum et superiorum foliis 1/5-1/2 breviores, glabrescentes ad dense pilosae, palmatim vel raro subpinnatim partitae, lacinia media folio simili sed angustiore et tantum crenulis vel dentibus obtusis 1-3, lacinulis lateralibus oblongo- ad lineari-lanceolatis vel oblongo-oblanceolatis, acutis ad obtusis, introrsum 1-2, extrorsum 2-6; interdum lacinuli laterales longiores brevissimis lacinulis utrimque vel tantum introrsum 1-2. Pedunculi 4-10 cm longi, laxe ad dense pilosi. Bracteolae 1,2-2 x 0,6-0,9 mm, anguste ovatae ad ovato-triangulares, obtusae, glabrae vel laxe pilosae, lacinulis lateralibus brevibus triangularibus ad lineari-lanceolatis 1-2. Flores subodori, chryso-flavi vel rarissime violacei, 16-24 x 13-20 mm, trapeziformes. Sepala pallide viridia, 6,5-11,4 x 2-4,1 mm, ovato-triangularia ad elliptica, acuta, subintegra vel subdentata, glabra ad dense pilosa, sparse ad dense ciliata; appendices 1/5-3/10 longitudinis sepali attingentes, rectangulares ad late trapeziformes, irregulariter sinuatae, glabrae, sparse ad dense ciliatae. Petala superiora 8,4-12,3 x 6-9,4 mm, late obovata ad circularia vel raro anguste obovata, rotunda; lateralia 8,3-12 x 5,7-8 mm, oblique obovata, lineis brevibus atro-violaceis 1-2; petalum infimum 16-23 x 7,5-12 mm, subtri-

angulare ad obcordatum, in fronte rotundatum ad subemarginatum, lineis brevibus ad longis atro-violaceis 5. Calcar glabrum, 6,9-9 mm longum, 3/10-2/5 longitudinis petali infimi attingens, rectum ad subcurvatum, flavo-virens ad viridi-violaceum. Semina 1,6-1,8 x 0,8-0,9 mm, ellipsoidea ad ovoidea, atro-ochracea ad spadicea.

Pflanze ausdauernd, dicht bis sehr dicht, kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse je nach Standort kurz bis lang, 3-25 cm, kürzere aufrecht bis aufsteigend, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, dicht bis sehr dicht behaart, mäßig verzweigt, kürzere Sprosse meist dicht, längere lockere beblättert, pro Sproß 1-5 Blüten tragend. Blätter krautig, graugrün, vom Frühjahr zum Sommer hin zunehmend schmäler werdend; die unteren kleiner und länger gestielt als die oberen, teilweise zur Blütezeit bereits verwelkt, 6-25 x 3-11 mm, Spreite sehr breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende abgerundet, vom Stiel deutlich abgesetzt, am Rand schwach gekerbt, kahl oder nur Mittelrippe spärlich behaart; Stiel 1-2 x so lang wie die Spreite, 0,3-0,8 mm breit, dicht behaart; die mittleren und oberen Blätter zur Sproßspitze hin zunehmend schmäler werdend, 15-60 x 3-15 mm, Spreite breit eiförmig bis länglich-elliptisch, bisweilen auch länglich-lanzettlich bis längliche oblanzeolat, am oberen Ende rund bis stumpf, an der Basis allmählich in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit 3-5 entfernt stehenden Kerben oder stumpfen Zähnchen, spärlich bis dicht, vorwiegend auf der Mittelrippe, behaart, zur Spitze hin verkahlend; Stiel 0,3-0,9 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,3 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter fehlend oder aus 1-3 kleinen, länglich-lanzettlichen bis schmal oblanzeolaten, ganzrandigen Zipfeln bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter normalerweise handförmig geteilt, nur gelegentlich andeutungsweise fiederteilig (durch teilweises Verwachsen der basalen Abschnitte des inneren Seitenzipfels mit dem Hauptzipfel), kürzere Zipfel meist kahl, nur am Rand gewimpert, längere spärlich bis dicht, vorwiegend auf der Mittelrippe, behaart, häufig zu den Enden hin verkahlend; Hauptzipfel 1/2-4/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und beiderseits mit nur 1-3 schwach ausgebildeten Kerben oder stumpfen Zähnchen, auf der Innenseite mit 1-2, auf der Außenseite mit 2-6 länglich- bis lineal-lanzettlichen oder länglich-oblanzeolaten, spitzen bis stumpfen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; gelegentlich längere Seitenzipfel beiderseits oder nur auf der Innenseite 1-2 sehr kleine Zipfel tragend. Blütenstiele lang, 4-10 (-15) cm, spärlich bis dicht behaart, meist zur Blüte hin verkahlend. Vorblätter im Abstand von 1/4-1/2 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,2-2 x 0,6-0,9 mm, schmal eiförmig bis

eiförmig-dreieckig, am oberen Ende stumpf, an der Basis beiderseits 0-2 kugelförmige Auswüchse und darüber 1-2 kurze bis mittellange, dreieckige bis lineal-lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl oder zerstreut behaart. Blüten schwach duftend (10-) 16-24 x (8-) 13-20 mm, chromgelb (2 A 7-8) oder sehr selten auch violett, im Umriß trapezförmig; Saftmal klein, dottergelb, bisweilen kaum sichtbar; Zeichnungsmuster aus 7-9 (5/1-2) kurzen bis mittellangen, einfachen, nur selten am oberen Ende sich aufspaltenden, dunkel purpurroten Strichen bestehend. Kelchblätter krautig, hellgrün, (5,7-) 6,5-11,4 x (1,4-) 2-4,1 mm (untere Kelchblätter 6,8-11,4 x 2-4,1 mm), eiförmig-dreieckig bis elliptisch, am oberen Ende allmählich zugespitzt, im Bereich der Ansatzstelle ± stark eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, schmal weißhäutig, nahezu ganzrandig oder mit wenigen, unterschiedlichen entfernt stehenden, Drüsenköpfe tragenden, kleinen bis mittelgroßen Zähnen, kahl bis dicht, vor allem im Bereich der Mittelrippe behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert; Anhängsel 1/5-3/10 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis breit trapezförmig, am Rand unregelmäßig gebuchtet, kahl, zerstreut bis dicht gewimpert. Krone: obere Kronblätter 8,4-12,3 x 6-9,4 mm, breit obovat bis rundlich, nur gelegentlich schmal obovat, am oberen Ende rund, zur Basis hin zugespitzt; seitliche Kronblätter 8,3-12,0 x 5,7-8,0 mm, schief obovat; unteres Kronbblatt (einschließlich des Sporns) 17-23 x 7,5-12 mm, nahezu dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende abgerundet bis seicht ausgerandet. Sporn zum Ende hin sich leicht verjüngend, 6,9-9 mm lang, ungefähr 3/10-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,2-1,8 mm), kahl, gelbgrün bis grünlich-violett, gerade bis leicht nach unten gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen klein, 1,6-1,8 x 0,8-0,9 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, ockerfarben bis hellbraun.

Standort: Geröllhalden und Schuttflächen, auf Urgestein; in Höhen von 1400-1700 m.

Vorkommen: S-Jugoslawien (Endemit des Gebietes zwischen dem Berg Kitka und der Golesnica Planina) (Karte 9).

Chromosomenzahl: 2n = 20; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-41, Vi-42, Vi-87, Vi-90, Vi-161 und Vi-338.

Diese neue Art wurde J.F.N. BORNMÜLLER (1862-1948) in Anbetracht seiner Verdienst um die Erforschung der Flora Mazedoniens gewidmet. Er war es auch, der sich als erster mit dieser Art näher beschäftigte und ihre kritische Stellung erkannte. So stellte er sie nur unter Vorbehalt zu *V. gracilis* var. *lutea* und fügte die Bemerkung hinzu, daß die Exemplare vom Ostri (südlicher Gipfel der Kitka)

wohl eher zu *V. latisepala* gehören würden. Seine Verunsicherung gründete sich auf dem vielgestaltigen Erscheinungsbild dieser Sippe, das - wie wir heute wissen - durch Hybridisierung mit mehreren Arten hervorgerufen wird. So können aufgrund umfangreicher Kulturversuche Bastarde mit *V. hymettia* und *V. orphanidis* als gesichert angesehen werden.

V. bornmuelleri ist in Jugoslawien an das Gebiet zwischen dem Berg Kitka im Norden und der Golešnica planina im Süden gebunden. Sie erwies sich mit einer Ausnahme als stets gelb blühend. So berichtet BORNMÜLLER, daß er nur ein einziges blau blühendes Individuum unter zahlreichen gelben Pflanzen gefunden hat. Auch wenn man zweifelhafte Bastardformen unberücksichtigt läßt, ist *V. bornmuelleri* äußerst variabel hinsichtlich der Wuchsform, der Gestalt der Blätter und der Intensität der Behaarung. Während die an sonnenexponierter Lage wachsenden Exemplare einen aufrechten Wuchs mit kürzeren, dicht behaarten Sprossen zeigen, weisen Schattenexemplare kriechende, nur spärlich behaarte Sprosse mit ± stark verlängerten Internodien auf und sind daher von Bastarden mit *V. hymettia* nur schwer zu unterscheiden. Daneben ist auch bei *V. bornmuelleri* eine jahreszeitlich bedingte Verschmälerung der Blätter und Verkleinerung der Blüten zu beobachten.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
In rupestribus subalpinis. in cac. montis "Ostri", 1450-1550 m, 20.5.1917, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Plantae Macedoniae Nr. 272) (HBG) -- In montibus Ostri et Kitka, 1450-1500 m, 26.5.1917, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Pl. Maced. Nr. 272) (HBG) -- Inter m. Lisec et vallem Kadinareka (am Osthang der Golešnica-planina), 28.6.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Pl. Maced. Nr. 272 b) (HBG) -- In cac. montis Ostri, 1450-1550 m, 20.5.1917, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Pl. Maced. Nr. 273) (HBG) -- In graniticis cac. Ostri et Kitka, 1400-1500 m, 20.5.1917, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Pl. Maced. Nr. 273 b) (HBG) -- Golešnica-planina, ad "Dol Mandra-Begova" supra fin.-erb., 1700 m, 28.6.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Pl. Maced. Nr. 3539) (HBG) -- Makedonija: südlich Skopje, Berg Kitka, Geröllhang auf der Südseite des Gipfels, Gneis, ca. 1550 m, 28.6.1980, ERBEN V 18 (Vi-41, Vi-42, Vi-87, Vi-90, Vi-161 und Vi-338) (M; Herb. ERBEN).

34 a. Viola bornmuelleri Erben x V. hymettia Boiss. & Heldr. in Boiss.

Diesen Bastard entdeckte ich auf dem Berg Kitka am Rande einer *V. bornmuelleri*-Population. In ihrem Habitus gleichen diese Bastarde *V. bornmuelleri*, unterscheiden sich aber durch tiefer gekerbte Blätter, eher fiederteilige Stipeln, kleinere, nur 5,5-7 mm lange Sepalen, schmälere, kleinere Petalen und einen kürzeren, dickeren, sich kaum verjüngenden Sporn.

Es ist nicht auszuschließen, daß einige Pflanzen der *V. hymettia* die Bornmüller auf dem Babuna-Gebirge bei Han-Abdi-pasa wegen ihrer großen Blüten auffielen, ebenfalls zu diesem Bastard zu stellen sind.

Als Chromosomenzahl wurde 2n = 19 (Vi-40, Vi-162-1) ermittelt.

Untersuchte Aufsammlung

JUGOSLAWIEN
Makedonija: südlich Skopje, Berg Kitka, Geröllhang auf der Südseite des Gipfels, Gneis, ca. 1500 m, 28.6.1980, ERBEN V 18 a (Vi-40, Vi-162-1) (Herb. ERBEN; Kulturmaterial: M; Herb. ERBEN).

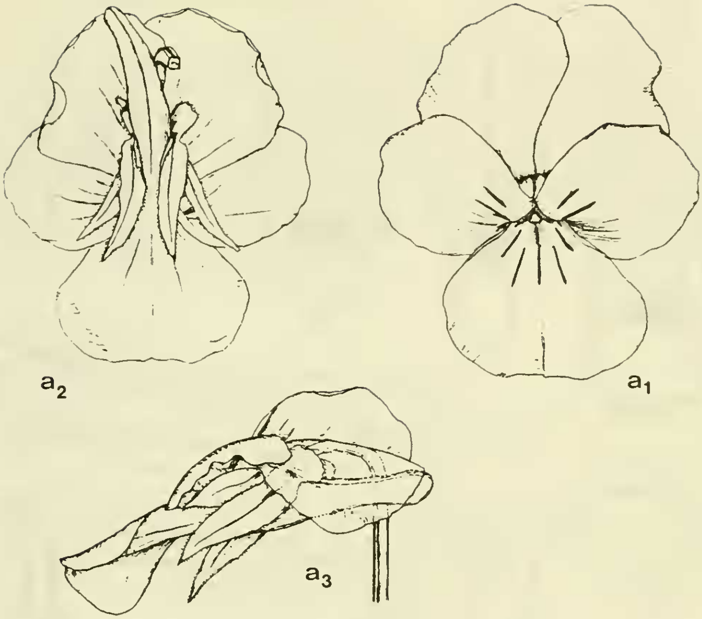
34 b. Viola bornmuelleri Erben x V. orphanidis Boiss.

Wo die Geröllhänge des Berges Kitka in lichte Wälder übergehen, wächst an schattigen Stellen diese Hybride. Auf den ersten Blick sind sie kaum von *V. orphanidis* zu unterscheiden. Bei näherer Betrachtung fallen aber doch die kürzere, spärlichere Haartracht, die schmäleren, fast lanzettlichen Blätter, die in Richtung Basis hin zunehmend gelber werdenden seitlichen und unteren Kronblätter, die längeren, nur am Rand gewimperten Sepalen und der längere, deutliche sichtbare Sporn auf.

Die cytologisch untersuchten Exemplare besaßen die Chromosomenzahl 2n = 21 (Vi-160-1)

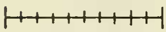
Untersuchte Aufsammlung

JUGOSLAWIEN
Makedonija: südlich Skopje, Berg Kitka, schattige Stellen am Übergang der Geröllhänge in lichte Wälder, ca. 1450 m, 28.6.1980, ERBEN V 18 b (Vi-160-1) (Herb. ERBEN).

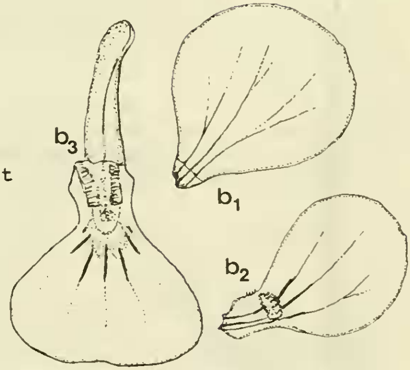


a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

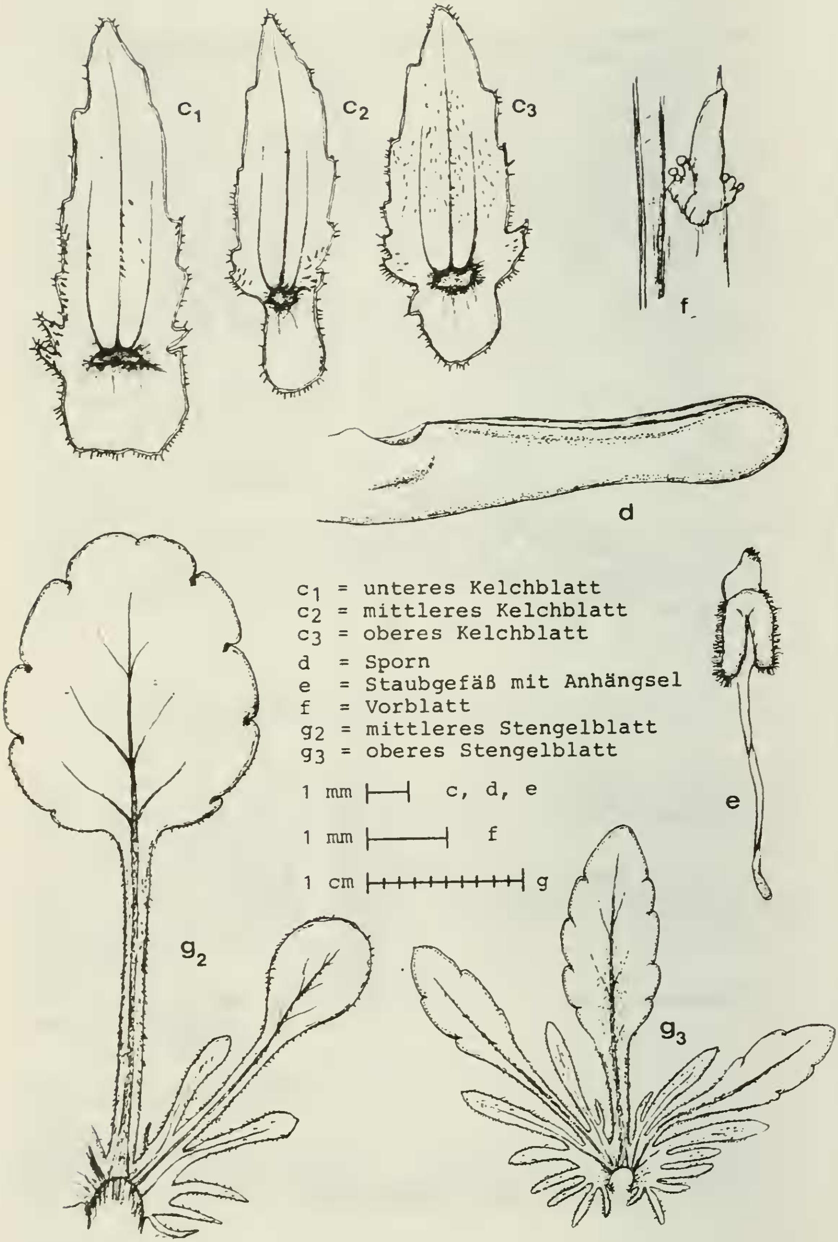
b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt



1 cm



34. VIOLA BORNMUELLERI



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt
d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

1 mm ├──┤ c, d, e

1 mm ├─────┤ f

1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ g

35.-36. Viola velutina-Gruppe

Diese Verwandtschaftsgruppe wird von den beiden Arten *V. velutina* und *V. doerfleri* gebildet. Sie unterscheiden sich von anderen Sippen dieser Sektion durch folgende gemeinsamen Merkmale: eine auffallend dichte Behaarung, lange kriechende Sprosse, kleine, deutlich gestielte Stengelblätter, handförmig oder zumindest andeutungsweise handförmig zerteilte Stipeln und einen behaarten Sporn. Beide Sippen besitzen an der jugoslawisch-griechischen Grenze nur kleine, eng umgrenzte Areale, die sich in ihrem nördlichen Teil überschneiden.

Gruppenschlüssel

Stengelblätter 6-12 mm breit; unteres Kronblatt verkehrt herzförmig bis dreieckig, 8-12 mm breit; Sporn schlank (med. Durchmesser 1,0-1,5 mm), dicht behaart .... 35. *V. velutina*

* Stengelblätter 3-6 mm breit; unteres Kronblatt verkehrt breit herzförmig bis sehr breit dreieckig, 10-14 mm breit; Sporn relativ dick (med. Durchmesser 1,6-1,9 mm), zerstreut bis spärlich behaart .... 36. *V. doerfleri*

35. Viola velutina Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 30: 75 (1892)

Typus: Formánek nennt in seiner Diagnose zwei Aufsammlungen: "Habitat in graminosis et sterilibus montium Peristeri et Bratučina pl. in M". Aus diesen Syntypen wähle ich folgenden Lectotypus:

Lectotypus: Peristeri sub *Viola turcica* Form., FORMÁNEK (BRNM 21451/33!).

Syn.: *Viola velutina* Form. var. *angustifolia* Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 32: 177 (1893).
Typus: M. Peristeri, Macedoniae, 1.8.1893, FORMÁNEK (BRNM 21461/33!).

Viola velutina Form., var. *parviflora* Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 32: 177 (1893).
Typus: M. Peristeri, Macedoniae, 1.8.1893, FORMÁNEK (BRNM 21460/33!).

Viola gracilis sensu Becker, Violae Europaeae: 85 (1910), p.p., non Sibth. & Sm.

Viola gracilis sensu Valentine, Merxmüller & A. Schmidt, Fl. Eur. 2: 279 (1968), p.p., non Sibth. & Sm.

Pflanze ausdauernd, dicht samtig, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse je nach Standort 3-18 cm lang, kürzere aufrecht, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, dicht behaart, mäßig verzweigt, kürzere Sprosse dicht, längere gleichmäßig locker beblättert, je nach Sproßlänge 1-6 Blüten tragend. Blätter krautig, graugrün; die unteren deutlich kleiner als die oberen und zur Blütezeit häufig schon verwelkt, 8-24 x 4-7 mm, Spreite rundlich bis breit eiförmig, am oberen Ende rund, am Rand beiderseits mit 1-2 entfernt stehenden Kerben, vom Stiel deutlich abgesetzt, spärlich bis dicht behaart; Stiel 1,2-2,4 x so lang wie die Spreite 0,3-0,5 mm breit, dicht behaart; die mittleren und oberen Stengelbätter deutlich gestielt, 14-30 x 6-12 mm, Spreite schmal bis breit eiförmig oder auch elliptisch, seltener oblanzeolat, am oberen Ende stumpf, allmählich in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit 2-4 entfernt stehenden, seichten Kerben, dicht behaart; Blatthälften längs der Mittelrippe mehr oder weniger nach oben geklappt, häufig am Rand grob gewellt; Blattstiel 0,5-1,1 x so lang wie die Spreite, 0,4-0,8 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter höchstens halb so lang wie das dazugehörende Blatt, ungeteilt oder andeutungsweise handförmig zerteilt, aus 1-3 kleinen, oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen Zipfeln bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter handförmig geschnitten, dicht behaart, Hauptzipfel 3/4-4/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und meist mit weniger Kerben, auf der Innenseite mit 1-3, auf der Außenseite mit 2-5, teilweise zur Basis hin stielartig verschmälerten, maximal 4/5 der Länge des Hauptzipfels erreichenden, oblanzeolaten bis länglich-lanzettlichen, am oberen Ende spitzen, ganzrandigen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; innerster Seitenzipfel gelegentlich etwas über der Basis inseriert. Blütenstiele 5-13 cm lang, in der unteren Hälfte dicht behaart, zur Blüte hin verkahlend. Vorblätter im Abstand von 1/4-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,8-2,8 x 1,3-1,6 mm, dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, beiderseits 1-3 kleine, mit Drüsenköpfen besetzte Zähnchen und darunter 1-2 kugelförmige Auswüchse tragend, spärlich, meist nur an der Basis und Spitze behaart. Blüten duftend, mittelgroß, entweder hell bis dunkel blauviolett (17-18 A 4-8), mit einem etwas helleren (17-18 A 2-5) unteren Kronblatt, oder gelb (2 A 8), nur selten gelb-violett gescheckt;

17-25 x 15-22 mm, normalerweise im Umriß fünfeckig; bisweilen seitliche Kronblätter etwas nach vorne gerichtet und obere leicht zurückgeschlagen; Saftmal klein bis mittelgroß, dottergelb, nach außen hin verblassend, häufig im oberen Drittel beiderseits ein Büschel papillöser Haare tragend; Zeichnungsmuster aus 7-11 (3-5/2-3) feinen, kurzen bis mittellangen, meist einfachen, dunkel- bis braunvioletten, häufig teilweise im Saftmal liegenden Strichen bestehend; mittlerer Strich im Saftmal endend. Kelchblätter 8-11 x 2,2-3,5 mm, länglich-lanzettlich bis schmal eiförmig, am oberen Ende spitz oder leicht zugespitzt, häufig im Bereich der Ansatzstelle eingeschnürt, am Rand unregelmäßig schmal weißhäutig, annähernd ganzrandig bis unregelmäßig gebuchtet oder mit mehreren kleinen bis mittelgroßen, unterschiedlich entfernt stehenden, Drüsenköpfe tragenden, stumpfen Zähnchen besetzt, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert, kahl oder spärlich bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, trapez- bis halbkreisförmig oder auch schmal rechteckig bis quadratisch, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet, kahl oder nur zerstreut bis spärlich behaart. Krone: obere Kronblätter 10-15 x 8-13 mm, obovat bis rundlich, am oberen Ende flachbogig oder leicht gestutzt; seitliche Kronblätter 10-14 x 6-10 mm, schief obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig, bisweilen am oberen Rand des genagelten Abschnittes kurz behaart; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 17-22 x 8-12 mm, verkehrt herzförmig bis dreieckig, am unteren Ende flachbogig oder leicht ausgerandet. Sporn in der äußeren Hälfte dicht abstehend behaart, 6,5-10 mm lang und ungefähr 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,0-1,5 mm), gelblichgrün bis grünlich-violett, zur Spitze hin sich nicht oder nur wenig verjüngend, gerade bis leicht nach oben oder unten gekrümmt, waagrecht oder im spitzen Winkel schräg nach unten gerichtet. Samen 1,6-1,8 x 0,85-0,95 mm, schmal tropfenförmig, ockerfarben bis hellbraun.

Standort: subalpine und alpine Matten, vorwiegend auf Schiefer- und Granitgestein, seltener auf Kalk; in Höhen von 1600-2200 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien, Nord-Griechenland (Karte 10).

Chromosomenzahl: 2n = 18;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-28, Vi-73, Vi-75, Vi-76, Vi-77, Vi-78, Vi-81, Vi-83, Vi-103, Vi-122, Vi-135, Vi-138, Vi-156, Vi-157, Vi-158, Vi-192, Vi-196, Vi-197, Vi-199, Vi-205, Vi-228, Vi-229.

Diese Art ist bisher nur aus einem kleinen Gebiet an der jugoslawisch-griechischen Grenze (Baba planina, Vérnon Oros) bekannt. Durch ihre dichte, samtige Haartracht, die kleine, eiförmig bis elliptischen, deutlich gestielten Blätter, die handförmig zerteilten Stipeln und den dicht behaarten Sporn ist sie gut von allen anderen Sippen getrennt. Auch ohne Berücksichtigung kritischer Bastardformen ist *V. velutina* äußerst vielgestaltig, vor allem hinsichtlich der Wuchsform, Sproßlänge und Anordnung der Stengelblätter. Im allgemeinen bestehen beim Bestimmen dieser Art keine Schwierigkeiten, lediglich Rückkreuzungsformen mit *V. velutina*, die sich teilweise kaum von der Elternart unterscheiden, bereiten einige Probleme. Als Hilfsmittel zur Erkennung eines Bastards kann aber ein nur zerstreut bis spärlich behaarter Sporn angesehen werden.

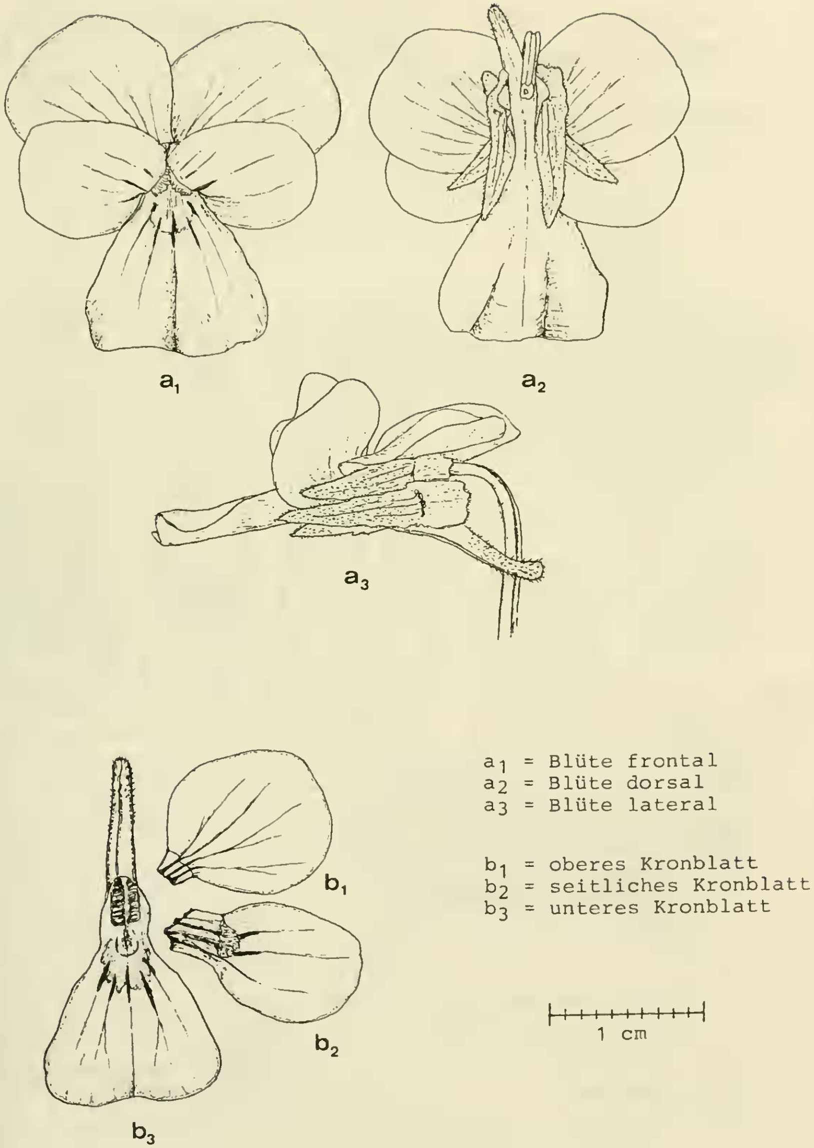
Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
M. Peristeri, Macedoniae, 1.8.1893, FORMÁNEK (BRNM 21439/33 bis 21442/33; 21449/33; 21451/33; 21460/33; 21461/33) -- Bratučina pl., FORMÁNEK (BRNM 21450/33) -- Peristeri, 1500 m, 31.6.1918, GROSS (M) -- Macedonia, in regione sup. mt. Peristeri prope Bitola, 27.5.1905, L. ADAMOVIC, iter graeco-turcicum a. 1905, Nr. 139 (WU) -- Macedonia: Pelister, sub Golemo ezero, in graminosis lapidosis, solo silicat., ca. 2000-2100 m, 14.6.1962, MAYER 50382 (M) -- Makedonija, Pelister, SO-Seite, felsige Matten, ca. 1620 m, 25.6.1980, ERBEN V 16 (Vi-73, Vi-75, Vi-76, Vi-77, Vi-78, Vi-156, Vi-157) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, Pelister, SW-Seite, felsige Matten, ca. 1680 m, 25.6.1980, ERBEN V 16 (= Vi-81, Vi-83, Vi-158) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, Pelister, S-Seite, felsige Matten, ca. 1800 m, 25.6.1980, ERBEN V 16 (= Vi-103, Vi-135, Vi-138) (M, Herb. ERBEN).

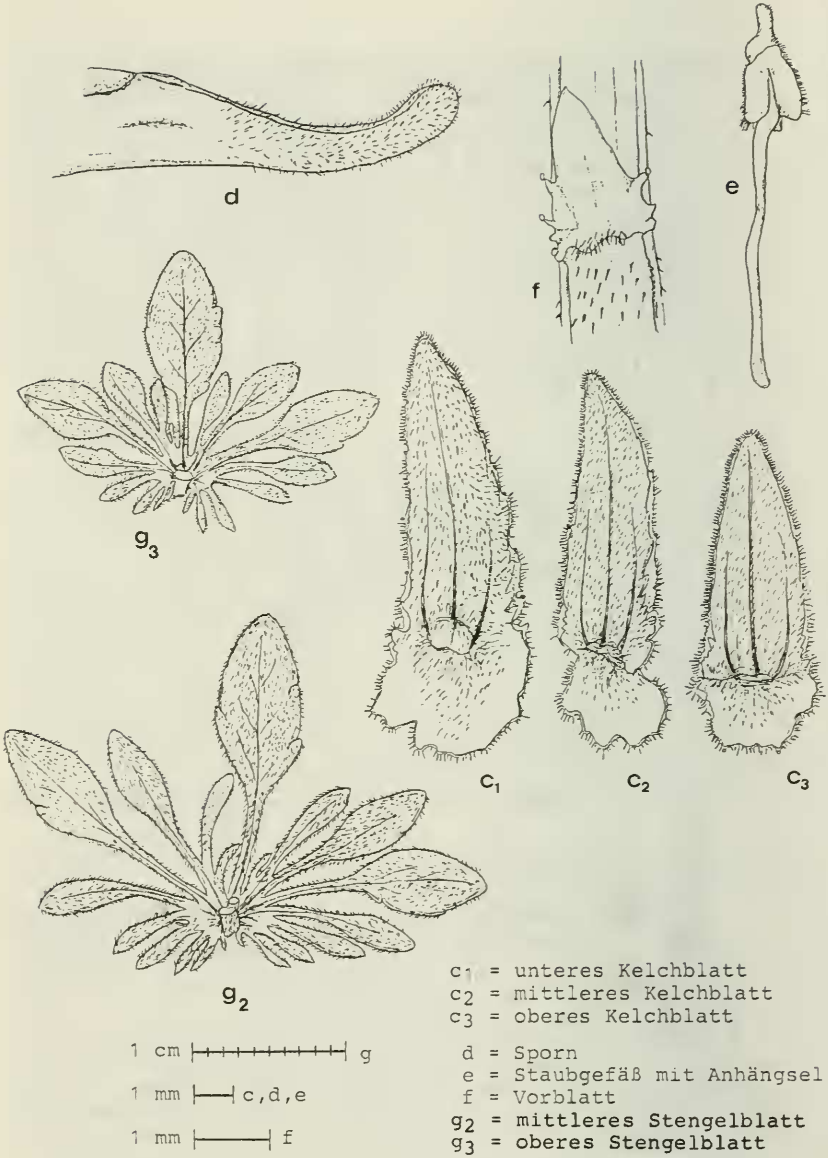
GRIECHENLAND
Macedonia occ.: montes Varnous, in austro-orientali verticum "Bela Voda" vocatorum, alt. 2000-2050 m, 1.8.1976, W. GREUTER, Plantae Graeciae Boreo-occidentalis Nr. 14175 (Vi-28, Vi-122) (M; Kulturmaterial: M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, westlich Florina, Pissodérion, subalpine Magerwiesen östlich der Schutzhütte, ca. 1650, 8.7.1982, ERBEN V 45 (= Vi-192, Vi-205) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonia, westl. Florina, Kiwaniza, alpine Matten, zwischen 2000 und 2100 m, 8.7.1982, ERBEN V 46 (= Vi-196, Vi-197, Vi-199, Vi-228, Vi-229) (M, Herb. ERBEN) -- Neweska pl. et Prekopan, 1898, FORMÁNEK (BRNM 21447/33) -- Bieli kamen u. Prekopan, 1898, FORMÁNEK (BRNM 21448/33) -- Mt. Vitsi (Vernon), N part of the summit area, 1850-2050 m, 10.7.1981, STRID no. 18955 (C).

Viola velutina Form. x V. eximia Form. siehe bei V. eximia!

Viola velutina Form. x V. orphanidis Boiss. siehe bei V. orphanidis!



35. VIOLA VELUTINA



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

36. Viola doerfleri Degen, Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. (Wien) 64: 710 (1897)

Typus: Macedonia centralis, in cacumine montis Kaimakčalan, 2500 m, 5.7.1893, J. DÖRFLER, Iter Turcicum secundum 1893, Nr. 71 (WU!, Isotypen: M!, G).

Syn.: *Viola latisepala* sensu Bornmüller, Bot. Jahrb. 59: (1924), p.p., non Wettst.

Pflanze ausdauernd, spärlich bis dicht, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker bis dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, zahlreiche Stengel treibend (Wuchsform A). Sprosse 4-10 cm lang, kürzere aufrecht bis aufsteigend, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, dicht behaart, bisweilen nach oben hin verkahlend, mäßig verzweigt, in der unteren Hälfte nicht oder nur locker, in der oberen durch verkürzte Internodien dicht bis rosettig, längere Sprosse auch regelmäßig dicht beblättert, pro Sproß 1-7 Blüten tragend. Blätter krautig, graugrün; die unteren kleiner als die mittleren und oberen Stengelblätter und zur Blütezeit meist schon verwelkt, 8-18 x 3-6 mm, Spreite breit eiförmig bis rundlich oder breit obovat, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand beiderseits mit 1-2 entfernt stehenden Kerben, vom Stiel deutlich abgesetzt, zerstreut bis spärlich behaart; Blattstiel 1-3 x so lang wie die Spreite, 0,3-0,7 mm breit, spärlich bis dicht behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, 13-29 x 3-6 mm, Spreite eiförmig bis schmal elliptisch oder spatelförmig bis oblanzeolat, am oberen Ende rund bis stumpf, am Grund allmählich bis rasch in den Stiel übergehend, ganzrandig oder beiderseits mit 1-4 entfernt stehenden Kerben, spärlich bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart; Blattstiel 0,3-1,1 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,9 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter aus einem kleinen, ungeteilten oder beiderseits nur ein Zähnchen tragenden, länglich-oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen bis stumpfen, zerstreut behaarten Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter andeutungsweise fiederförmig bis nahezu handförmig zerteilt, 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend, zerstreut bis dicht, vorwiegend auf den Mittelrippen behaart, am Rand gewimpert; End- bzw. Hauptzipfel in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber häufig etwas schmäler, ganzrandig oder beiderseits mit 1-2 entfernt stehenden, seichten Kerben, auf der Innenseite mit 0-3, auf der Außenseite mit 1-5 mehr oder weniger schmal oblanzeolaten bis lanzettlichen oder schmal dreieckigen, am oberen Ende spitzen bis stumpfen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; oberste Seitenzipfel bisweilen fiederspaltig, die untersten häufig sehr klein, schmal drei-

eckig und einen Drüsenkopf tragend; gelegentliche Anzahl der Seitenzipfel bis auf 17 vermehrt durch Einschiebung je eines kleinen, lineal-lanzettlichen Zipfels zwischen die größeren primären Seitenzipfel. Blütenstiele zierlich, 2,5-8 cm lang, kahl oder spärlich bis dicht behaart, bisweilen zur Blüte hin verkahlend. Vorblätter am Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,2-2,2 x 0,9-1,3 mm, dreieckig bis länglich eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, beiderseits je 2-5 kleine, schmal dreieckige, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl oder nur teilweise behaart. Blüten duftlos, hell bis dunkel, rot- bis blauviolett (17-19 A 3-6); bisweilen Kronblätter zur Basis hin gelblich-weiß verblassend und die oberen dunkler gefärbt (A 5-6) als die übrigen (A 3-5); gelegentlich rotviolett schillernd; 17-26 x 15-24 mm, im Umriß drei- oder fünfeckig; Saftmal klein, hell- bis dottergelb, nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 7-11 (5-7/1-2) feinen, kurzen bis mittellangen, einfachen, dunkelvioletten, häufig teilweise im Saftmal liegenden Strichen bestehend; mittlerer Strich gelegentlich tief im Saftmal endend. Kelchblätter 7-12 x 1,8-3,1 mm, länglich-lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, am oberen Ende spitz, im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand schmal weißhäutig, ganzrandig oder mit mehreren kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden, Drüsenköpfe tragenden Zähnchen besetzt, spärlich bis dicht, vorwiegend im Bereich der Ansatzstelle behaart, spärlich bis dicht gewimpert; Anhängsel 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, trapezförmig bis rechteckig oder auch halbkreisförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig, tief gebuchtet, nur selten ganzrandig. Krone: obere Kronblätter 11-15 x 8-14 mm, breit bis schmal obovat, am oberen Ende flachbogig bis rund; seitliche 9-13 x 7,0-9,5 mm, schief obovat, am oberen Ende rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 18-27 x 10-14 mm, verkehrt breit herzförmig bis sehr breit dreieckig, am unteren Ende ausgerandet. Sporn in der äußeren Hälfte zerstreut bis spärlich behaart, 7-11 mm lang, 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,6-1,9 mm), gelblich-grün bis grün-violett, zur Spitze hin sich nicht oder nur wenig verjüngend, leicht nach oben oder unten gekrümmt, waagrecht bis im spitzen Winkel schräg nach unten ausgerichtet. Samen 1,6-1,8 x 0,9-0,95 mm, schmal tropfenförmig, dunkel ockerfarben bis hellbraun.

Standort: auf Gneis und Schiefern, alpine Magerrasen; in Höhen von 1400-2500 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien, Nord-Griechenland (Karte 10).

Chromosomenzahl: 2n = 20;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-74, Vi-84, Vi-147 und Vi-149.

Viola doerfleri zählt sicher zu den kritischen Sippen und ist äußerst variabel hinsichtlich ihrer Wuchsform, Sproßlänge, Anordnung der Stengelblätter, Form der Stipeln und Dichte der Behaarung. Schon W. BECKER (1906) beobachtete im Material DÖRFLERs neben breitblättrigen Exemplaren, auf die die Beschreibung DEGENs basiert, auch schmalblättrige Pflanzen mit schmäleren Sepalen und Petalen sowie einem dünneren Sporn. Ihr Areal erstreckt sich vom Pelister (Baba planina) bis zum Kajmakčalan (Voras Oras), dabei muß aber betont werden, daß *V. doerfleri* nie in größeren Populationen, sondern immer nur vereinzelt auftritt. Dieser Umstand und auch noch andere Fakten sprechen dafür, daß es sich bei dieser Sippe um einen schon früh entstandenen, stabilen Bastard handelt, entstanden aus *V. velutina* und *V. voliotisii*. Es erscheint mir daher gerechtfertigt zu sein, *V. doerfleri* auch weiterhin als eigene Art zu behandeln. Die Verwandtschaft mit *V. velutina* ist durch die dichte Haartracht, die kleinen, deutlich gestielten Stengelblätter, die nahezu handförmig zerteilten Stipeln und den zumindest zerstreut behaarten Sporn nicht zu übersehen. Der Einfluß von *V. voliotisii* macht sich dagegen durch ein teilweises Verkahlen einzelner Pflanzenteile, einer Tendenz zu fiederförmig zerteilten Stipeln und eine hellere Blütenfarbe bemerkbar.
In allen untersuchten Fällen trat die Chromosomenzahl <u>2n = 20</u> auf, nie die zu erwartende Zahl 2n = 19 (entstanden aus 2n = 18 für *V. velutina* und 2n = 20 für *V. voliotisii*). Ihr Genom hat sich offensichtlich durch chromosomale Veränderungen stabilisiert.

<u>Untersuchte Aufsammlungen</u>

JUGOSLAWIEN
Peristeri-Gebiet, Peristeri, Rahotinschlucht, 1400-1700 m, April/Mai 1918, GROSS (M) -- Peristeri, 2400 m, 31.6.1918 (?) GROSS (M) -- Pelister, sub Golemo ezero, in graminosis lapidosis, solo silicat., ca. 2000-2100 m, 14.6.1962, E. MAYER 50382 (M) -- Pelister, supra Malo ezero, in graminosis lapidosis, solo silicat., ca. 2400 m, 13.6.1962, E. MAYER 50385 (M) -- Makedonija, Baba planina, Pelister, sonnige Südost-Hänge in der Nähe Golemo, ca. 1640 m, 25.6. 1980, ERBEN V 16 a (= Vi-71, Vi-84) (M, Herb. ERBEN).

GRIECHENLAND
Macedonia centralis, in cacumine montis Kaimakčalan, 2500 m, 5.7.1893, J. DÖRFLER, Iter Turcicum secundum 1893, Nr. 71 (M, WU) -- In pascuis alpinis mt. Kajmakčalan, alt. 1200 m, in annum Vi. 1909, DIMONIE (W) -- Kaimakčalan, FORMÁNEK (BRNM 21443/33) -- Macedonia: Distr. Edessa, montes Kaimakčalan, in saxosis 2000-2520 m, 28.7.-3.8.1932, RECHINGER (K. H. Rechinger, Iter Graec. II No. 3146) (LD) -- Kaimakčalan, 2400 m, auch auf griechisches Seite in der Gipfelregion bis 2500 m, 11.7.1937, O. & E. BEHR (W) -- Mt. Kaimakčalan (Voras Oros), S. part, NNW of Panagitsa, just above

place called Kaliria Giannakoula, 1700 m, Meadows and marshes, 9.7.1976, STRID, VOLIOTIS & PAPANICOLAOU no. 12142 (C, M) -- Makedonia, Voras-Gebirge, in erst vom Schnee freigegebenen Rasen bei Kalyvia Ginnakoula, ca. 1550 m, 7.4.1976, VOLIOTIS 2141 (Herb. VOLIOTIS) -- Makedonia, Kajmakčalan, SO-Seite, ca. 1800-2000 m, 1981, CAWTHORNE 816 (= Vi-147) (Kulturmaterial M, Herb. ERBEN).

36 a. Viola doerfleri Degen x V. eximia Form.

Das stete Nebeneinander-Vorkommen dieser beiden Arten in großen Teilen ihrer Areale ermöglicht die Bildung dieser Bastard-Kombination. Die Pflanzen gleichen im Erscheinungsbild oft *V. doerfleri*, d.h., sie haben lange, gleichmäßig beblätterte Sprosse, kleine Blätter, lange, zierliche Blütenstiele und kleine, im Umriß schmal fünfeckige, rotviolette oder gelbe Blüten. Wenn auch viele Merkmale mit denen von *V. doerfleri* übereinstimmen, so gibt es doch auch solche, die deutlich zu *V. eximia* weisen: schmal oblanzeolate Blätter, eher handförmig geteilte Stipeln, die häufig zu beobachtende, gelbe Blütenfarbe, die Ausbildung von unterirdischen Kriechsprossen und die bisweilen auftretende Kahlheit aller Pflanzenteile.

Auf die Verwechslungsmöglichkeit mit der Hybride *V. eximia* x *V. velutina* habe ich bereits bei ihrer Beschreibung hingewiesen.

Eine eingehende karyologische Untersuchung aller dieser Bastarde würde sich sicher lohnen, um diesen vielgestaltigen Komplex durchsichtiger erscheinen zu lassen.

Untersuchte Aufsammlungen

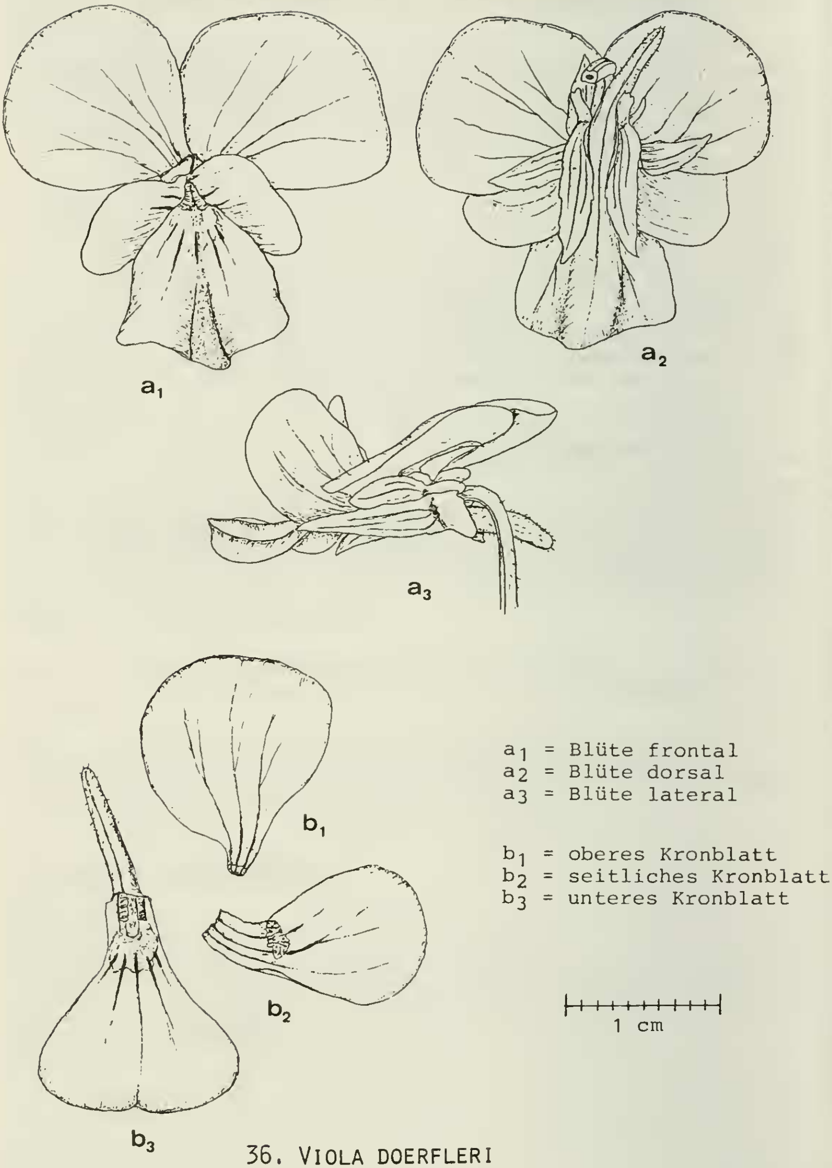
JUGOSLAWIEN
In regione sup. mt. Perister prope Bitola, 17.5.1905, ADAMOVIC (Iter graeco-turcicum a. 1905, Nr. 140) p.p. (WU) -- In alpinis mt. Peristeri, V.1905, ADAMOVIC (Fl. Macedonica), p.p. (WU) -- Peristeri, 1500-2000 m, 21.6.(1932?), GROSS, p.p. (M) -- Auf dem Pelister bei Bitolj (Monastir), 17.7. 1936, O. & E. BEHR (W).

36 b. Viola doerfleri Degen x V. orphanidis Boiss.

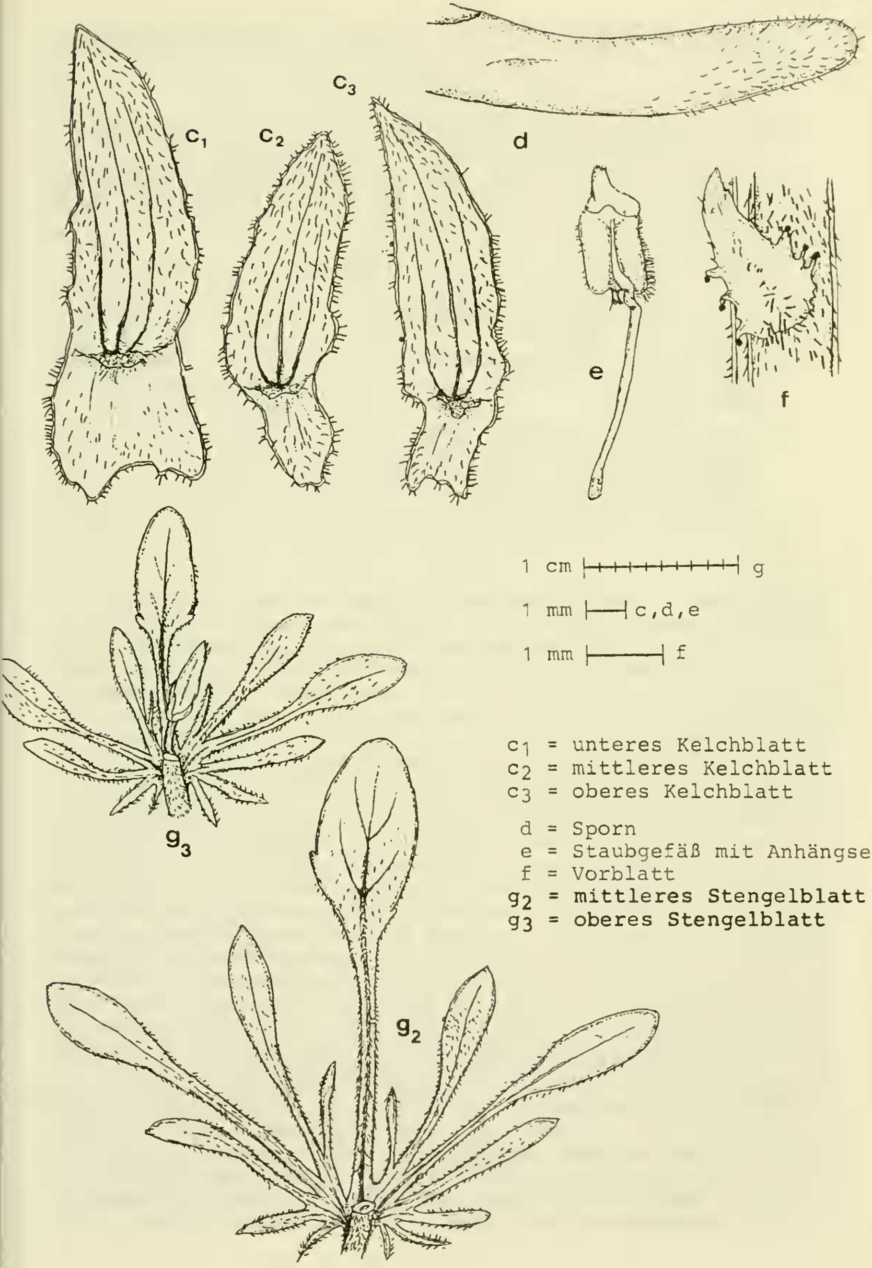
Diesen Bastard entdeckte ich im Kajmakčalan-Gebiet in der Nähe einer größeren *V. orphanidis*-Population. Im Wuchs ähnelt er *V. doerfleri*. Aber im Vergleich zu dieser Art haben die Sprosse langgestreckte Internodien; die Blätter sind größer, deutlich gestielt, von der Form her breit lanzettlich bis nahezu dreieckig und tragen am Rand beiderseits 2-3 entfernt stehende, stumpfe Zähnchen (eine Blattform, die für sehr viele *V. orphanidis*-Bastarde charakteristisch ist!); die Seitenzipfel der Nebenblätter sind länger und schmäler; der Sporn ist kürzer und verjüngt sich auffallend zur Spitze hin. Hervorzuheben ist, daß alle Pflanzen einjährig waren und ihre Kapseln nur verkümmerte Samenkörner enthielten. Das läßt darauf schließen, daß diesem Bastard die Chromosomenzahl $2n = 21$ (entstanden aus $2n = 20$ und $2n = 22$) zu Grunde liegt.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Makedonien; Voras-Gebirge: Nordöstlich des Kajmakčalan, felsige Hänge am westlichen Rand der Kali Pediada Hochebene, ca. 1850 m, 11.7.1984, ERBEN V 79 c, GAVIRIA & VOLIOTIS (M, Herb. ERBEN).



36. VIOLA DOERFLERI



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = **mittleres Stengelblatt**
g_3 = **oberes Stengelblatt**

37. Viola slavikii Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 38: 220 (1900)

Typus: FORMÁNEK zitiert in seiner Diagnose zwei Fundorte: "Krševsko Brdo und m. Silva ap. Kruševo in M.". Aus diesen Syntypen wähle ich den letztgenannten zum Lectotypus, da sich auch auf diesem Bogen seine handschriftlich verfaßte Diagnose befindet.

Lectotypus: Berg Silva, FORMÁNEK (BRNM Nr. 21 454/33!)

Syn.: *Viola velutina* Form. var. *elata* Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 32: 178 (1893), p.p.

Viola gracilis sensu W. Becker, Beih. Bot. Centr. 40 (2): 86 (1924) et sensu Bornm., Bot. Jahrb. 59: 383 (1924).

Viola gracilis Sibth. & Sm. var. *velutina* (Form.) Hayek subvar. *slavikii* (Form.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan. 1: 512 (1927).

Viola gracilis Sibth. & Sm. var. *calicina* W. Becker f. *elata* Vandas, Reliq. Formánek: 52 (1909).

Pflanze ausdauernd, dicht bis sehr dicht, mittellang, abwärts gerichtet, weiß behaart, im Gras locker, auf offenen Stellen dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse je nach Standort 8-20 (-25) cm lang, kürzere aufsteigend, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, in der unteren Hälfte sehr dicht, in der oberen dicht bis spärlich behaart, locker bis dicht beblättert, pro Sproß (1-) 3-6 Blüten tragend. Blätter krautig, graugrün; die unteren kleiner und deutlich länger gestielt als die mittleren und oberen Stengelblätter, 14-26 x 4-9 mm, Spreite eiförmig bis breit eiförmig oder auch rundlich, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand gekerbt und grob gewellt, dicht, kurz bis lang behaart, vom Stiel deutlich abgesetzt; Blattstiel 0,5-1,8 x so lang wie die Spreite, 0,8-1 mm breit, dicht kurz behaart; die mittleren und oberen Blätter kurz gestielt, 18-30 x 5,3-12 mm, zur Sproßspitze hin schmäler werdend, Spreite der mittleren Stengelblätter eiförmig bis schmal eiförmig, die der oberen Stengelblätter länglich-lanzettlich bis länglich-oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, an der Basis allmählich in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit 2-4 unterschiedlich entfernt stehenden Kerben oder stumpfen Zähnen, spärlich bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe kurz bis lang behaart; Blattstiel 0,2-0,6 x so lang wie die Spreite, 1-1,2 mm breit, dicht, kurz bis lang behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter meist nur aus einem kleinen, ungeteilten, bisweilen auf der Außenseite ein Zähnchen tragenden, länglich-lanzettlichen, gewimperten Zipfel bestehend; die der mittleren und

oberen Stengelblätter fiederteilig bis fiederschnittig, seltener nahezu handförmig geschnitten, spärlich bis dicht behaart, 1/2-2/3 der Blattlänge erreichend; End- bzw. Hauptzipfel ca. 2/3-9/10 der Stipellänge einnehmend, schmal oblanzeolat bis spatelförmig oder eiförmig-lanzettlich bis lanzettlich, zur Basis hin verschmälert, bisweilen auch in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder beiderseits mit 1-2 seichten Kerben, auf der Innenseite mit 1-2, auf der Außenseite mit 2-5 (-8) länglich-lanzettlichen bis schmal oblanzeolaten, seltener lineal-lanzettlichen, vom Haupt- bzw. Endzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden, ganzrandigen Seitenzipfeln; oberste Seitenzipfel bisweilen fiederteilig, untere an ihren Enden häufig kleine Drüsenköpfe tragend. Blütenstiele je nach Standort 5-15 cm lang, kahl oder vor allem in der unteren Hälfte dicht kurz behaart. Vorblätter im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,5-2,1 x 0,8-1,5 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-3 kurze bis lange, länglich-lanzettliche bis schmal dreieckige, am oberen Ende mit Drüsenköpfen besetzte Seitenzipfel tragend, gelegentlich auch nur mit 2-3 kugelförmigen Auswüchsen, kahl oder am Rand und an der Basis zerstreut behaart. Blüten mittelgroß, schwach duftend, entweder hell bis dunkel, rot- bis blauviolett (16-17 A-D 3-8), das untere Kronblatt meist etwas heller gefärbt (A-B 2-6) und auf der Unterseite gelblich überlaufen, gelb, oder seltener gelbblau gescheckt, 12-24 x 8-18 mm, im Umriß normalerweise fünfeckig; Saftmal groß, schwefel- bis dottergelb, nach außen hin häufig verblassend; Zeichnungsmuster aus 7-9 (5/1-2) feinen, kurzen bis langen, einfachen, dunkelvioletten Strichen bestehend; Striche meist gänzlich innerhalb des Saftmals liegend. Kelchblätter 8-12 x 2,2-3,3 mm, länglichlanzettlich bis eiförmig-lanzettlich oder auch elliptisch, am oberen Ende spitz bis stumpf oder zugespitzt, häufig im Bereich der Ansatzstelle eingeschnürt, ganzrandig oder mit mehreren, häufig Drüsenköpfe tragenden, gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle stark vergrößerten Zähnen, kahl oder nur Randpartien spärlich bis dicht behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert; Anhängsel 1/5-1/3 der Gesamtlänge erreichend, schmal bis breit rechteckig oder trapezförmig, am freien Ende ganzrandig bis unregelmäßig tief gebuchtet oder eingeschnitten. Krone: obere Kronblätter 8-12,5 x 4,5-9 mm, schmal obovat bis obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig; seitliche 8-12 x 4-7 mm, schief, schmal obovat bis obovat, bisweilen am oberen Rand des genagelten Abschnitts gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 14-22 x 7-10,5 mm, nahezu dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet oder auch kurz bespitzt. Sporn kahl, schlank, 6,8-9 mm lang, ungefähr 2/5 der Kronblattlänge einnehmend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 0,8-1,1 mm), zur Spitze hin sich etwas verjüngend, gelblich- bis grünlich-violett,

leicht nach unten gekrümmt, nahezu waagrecht ausgerichtet. Samen 1,5-1,7 x 0,7-0,8 mm, ellipsoid bis schmal tropfenförmig, hell- bis dunkel-ockerfarben.

Standort: alpine Matten und Schutthänge; auf Kalkgestein; in Höhen von 1200-1800 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien (Endemit der Gebirgszüge westlich Prilep) (Karte 9).

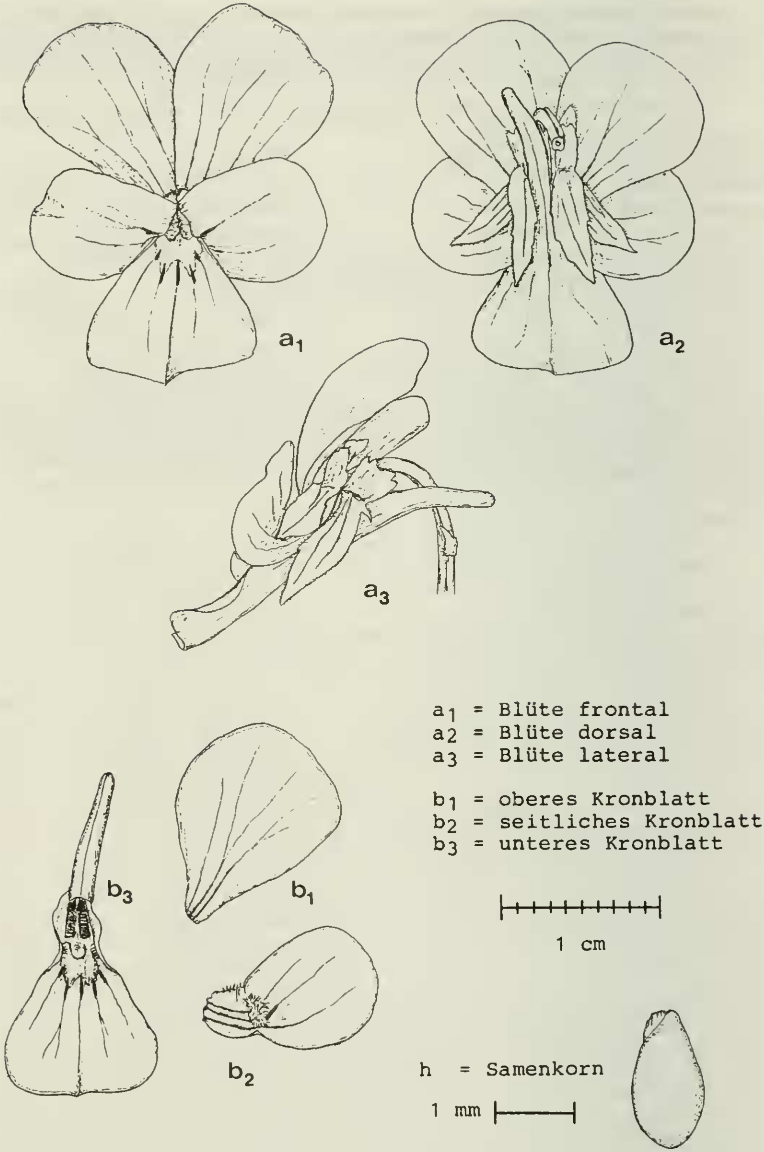
Chromosomenzahl: 2n = 20;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-114, Vi-115, Vi-130, Vi-131, Vi-168 und Vi-268.

Viola slavikii wurde bis heute in ihrer systematischen Stellung vielfach verkannt. So ist ihr Name weder in Flora Europaea noch in der neu erschienenen Flora Analytica Jugoslaviae zu finden. An diesem Umstand ist sicher auch FORMÁNEK mitschuldig, da er es versäumt hatte, kriechende Formen der *V. slavikii*, die er vor dieser Beschreibung als *V. velutina* var. *elata* bezeichnet hat, in seine neue Art mit einzubeziehen. So wurden in der folgenden Zeit für den Kruševsko Brdo irrtümlicher Weise beide Arten angegeben. *V. slavikii* erinnert besonders durch ihre Wuchsform und ihre dichte Behaarung an *V. velutina*, ist jedoch durch eine Reihe von Merkmalen, so durch die fiederschnittigen Nebenblätter, die kleineren und schmäleren Kronblätter und den kahlen Sporn getrennt. Außerdem besitzen beide Arten isolierte Areale und sind durch verschiedene Chromosomenzahlen charakterisiert (2n = 20 bzw. 2n = 18). Die Anerkennung dieser Sippe als Art trägt somit auch zu einer klareren Abgrenzung der *V. velutina* bei, die sich nun auf Grund des behaarten Sporns zweifelsfrei von den näher verwandten Arten unterscheiden läßt.
Ähnlich wie bei anderen Sippen dieser Sektion unterliegen vor allem die vegetativen Merkmale einer größeren Variabilität. So zeigen Pflanzen, die auf offenen Stellen wachsen, eine dichte, rosettenartige Beblätterung, kurze Sprosse und breite Blätter. Demgegenüber bilden im Gras stehende Individuen lange Sprosse mit locker angeordneten, schmalen Blättern aus. Bemerkenswert ist, daß sämtlich von mit am Berg Sliva gesammelten Pflanzen nur an nach Nordwesten gerichteten Böschungen wuchsen.
Einzelne Herbarbelege (wie z.B. Kruševsko Brdo, Macedoniae, 3.8.1893, FORMÁNEK (BRNM 21 458/33) besitzen stark verlängerte Sprosse mit locker angeordneten, schmal lanzettlichen Blättern und einer nur spärlichen Haartracht. Da in unmittelbarer Nähe auch *V. subalpina* auftritt, besteht durchaus die Möglichkeit, daß es sich hierbei um einen Bastard zwischen *V. slavikii* und *V. subalpina* handelt. Desgleichen zeigen einige Pflanzen annähernd ungeteilte, schief eiförmige und am Rand tief grob gezähnte Nebenblätter. Dieses Merkmal sowie eine auffallend dunkel-

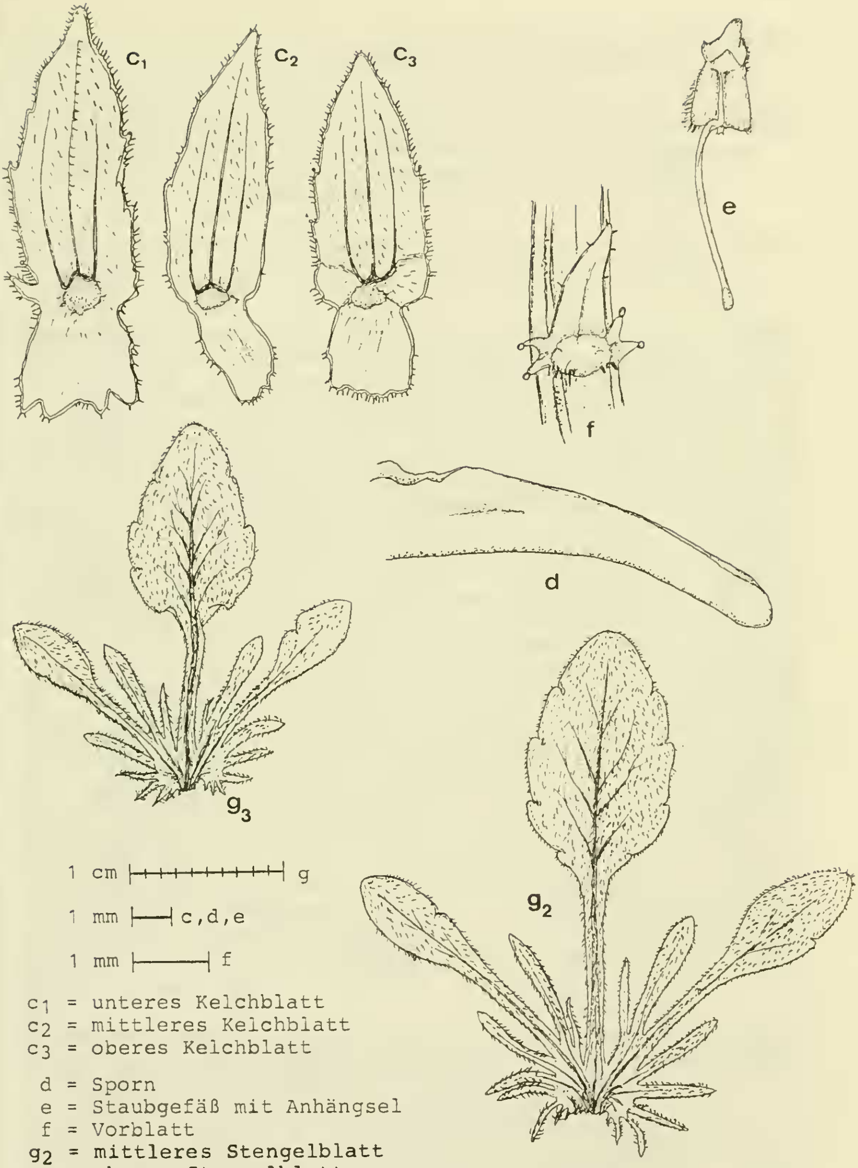
violette Blütenfarbe und eine dichtere, längere Behaarung weisen auf eine Hybridisierung mit *V. orphanidis*. Beide Formen bedürfen aber einer Bestätigung anhand reichlicheren Materials und durch karyologische Untersuchungen.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Buševa Česma Macedoniae, 10.8.1893, FORMÁNEK (BRNM 21435/33) -- Grno Divjak Macedoniae, 10.8.1893, FORMÁNEK (BRNM 21436/33) -- Pusta rjeka Planina, 1893, FORMÁNEK (BRNM 21437/33) -- Berg Sliva, FORMÁNEK (BRNM 21454/22) -- Kruševsko Brdo, 9.8.1893, FORMÁNEK (BRNM 21458/33) -- Kruševsko Brdo, FORMÁNEK (BRNM 21455/33) -- Makedonija, westlich Prilep, Kruševo, kurz oberhalb des Ortes auf dem Weg zum Berg Silva, auf einem sandig-lehmigen, abgerutschten Hang, ca. 1300 m, 29.6.1981, ERBEN V 33 (Vi-114, Vi-115) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, westlich Prilep, Kruševsko Brdo: Berg Silva, auf steinigen, mit kurzem Gras bewachsenen, nach Nordwest gerichteten Böschungen, ca. 1500-1600 m, 29. 6.1981, ERBEN V 33 a (Vi-130, Vi-131, Vi-168) (M, Herb. ERBEN).



37. VIOLA SLAVIKII



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

38. Viola babunensis Erben, spec. nova

Typus: Jugoslawien, Makedonija, Babuna-Gebirge NNO Prilep, ca. 2 km nördlich des Mukos-Sattels, auf Schotterflächen und in Felsspalten, ca. 1100 m, 29.6.1981, ERBEN V 32 (M; Isotypen: Herb. ERBEN).

Syn.: *Viola gracilis* sensu Bornmüller, Bot. Jahrb. 59: 383 (1924), p.p., non Sibth. & Sm.

Planta annua ad perennis, dense breviter griseo-pilosa, subrosulata. Radix crassiuscula, in parte suprema partita. Caules 1,5-6 cm longi, erecti ad adscendentes, dense pilosi, non vel laxe ramosi, rosulate foliati, pluriflori. Folia 20-50 x 5-15 mm, ovata ad anguste elliptica, obtusa ad rotundata, remote crenulata ad serrata crenulis interdum 1-2 tantum, laxe ad dense pilosa, longe petiolata, in petiolum subito attenuata. Stipulae foliorum inferiorum breves integrae vel subpalmatim dissectae, lacinia media et laciniae laterales oblanceolatae ad oblongo-lanceolatae; stipulae foliorum mediorum et superiorum palmatim dissectae, laxe ad dense pilosae, foliis 1/5-2/5 breviores; lacinia media petiolata, folio similis sed angustior, remote crenulata crenulis 1-2; lacinulae laterales lineari-lanceolatae ad anguste oblanceolatae, acutae, integrae, introrsum 0-2, extrorsum 3-5. Pedunculi 3-12 cm longi, ± glabri. Bracteolae 1,8-3,5 x 0,9-1,2 mm, anguste triangulares ad oblonge lanceolatae, ± acutae. Flores rubro-violacei, petalis superioribus intensius coloratis, 18-26 x 15-20 mm. Sepala 9-12,5 x 2-2,8 mm, oblongo-elliptica ad oblongo-lanceolata, acuta, integra ad remote serrulata, glabra, margine longe ciliata; appendices 1/5-1/3 longitudinis attingentes, rectangulares, sinuatae ad dentatae raro integerrimae. Petala superiora 9-14,5 x 6-11 mm, anguste ad late obovata; lateralia 9-14,5 x 5,5-7,5 mm, oblique obovata, basi lineis brevibus 1-3; petalum infinum 17-25 x 7-10,5 mm, subtriangulare, in fronte emarginatum ad rotundatum, basi lineis brevibus 5. Calcar glabrum, 8-12,5 mm longum, ad deorsum curvatum. Semina 1,55-1,7 x 0,95-1,05 mm, ellipsoidea ad guttiformia, ochracea.

Pflanze ein- bis mehrjährig, dicht, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, rosettig wachsend. Pfahlwurzel nur wenig verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse kurz, 1,5-6 cm lang, aufrecht bis aufsteigend, dicht bis sehr dicht behaart, nicht oder nur mäßig verzweigt, längere Sprosse in den unteren zwei Dritteln locker, im oberen dicht, kürzere dicht rosettig beblättert, pro Sproß 1-6 Blüten tragend. Blätter krautig, graugrün, spärlich bis dicht behaart, lang gestielt, 20-50 x 5-15 mm, die unteren häufig

kleiner und breiter als die oberen, teilweise zur Blütezeit bereits verwelkt, Spreite eiförmig bis schmal elliptisch, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand entfernt gekerbt bis gesägt, bisweilen beiderseits auch nur mit 1-2 seichten Kerben, eben oder Spreitenhälfte längs der Mittelrippe leicht nach oben geklappt, rasch in den Stiel übergehend; Blattstiel 0,5-1,1 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,1 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter meist sehr klein, maximal 1/2 der Blattlänge erreichend, entweder ungeteilt, bisweilen aber beiderseits einen kleinen, länglich-lanzettlichen Zipfel tragend, oder andeutungsweise handförmig geschnitten, mit einem oblanzeolaten bis länglich-lanzettlichen, ganzrandigen, am oberen Ende spitzen bis stumpfen Hauptzipfel und auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-3 kleinen, länglich-lanzettlichen, spitzen, bisweilen etwas über der Basis inserierten Seitenzipfeln; die der mittleren und oberen Stengelblätter annähernd handförmig geschnitten, spärlich bis dicht behaart, 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend; Hauptzipfel stielartig verschmälert, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, etwas schmäler und beiderseits mit nur 1-2 entfernt stehenden, seichten Kerben, auf der Innenseite mit 0-2, auf der Außenseite mit 1-4 häufig viel kleineren, vom Hauptzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden, lineal-lanzettlichen bis schmal oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen bis stumpfen, ganzrandigen Seitenzipfeln. Blütenstiele 3-12 cm lang, kahl oder nur in der unteren Hälfte spärlich behaart. Vorblätter im Abstand von 1/4-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, teilweise sehr lang, 1,8-3,5 x 0,9-1,2 mm, schmal dreieckig bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-4 kleine, schmal dreieckige bis lineal-lanzettliche mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl oder zerstreut behaart. Blüten duftlos, rotviolett (16-17 A 5-8), seitliche und unteres Kronblatt häufig im Farbton etwas heller (A 4-6) und auf den Unterseiten gelblich überlaufen, 18-26 x 15-20 mm; im Umriß fünfeckig; Saftmal klein, hellgelb bis chromgelb, gelegentlich nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 7-11 (5/1-3) feinen, kurzen, einfachen, dunkel purpurfarbenen, teilweise im Saftmal liegenden Strichen bestehend. Kelchblätter 9-12,5 x 2-2,8 mm, länglich-elliptisch bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz, an der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand schmal weißhäutig, nahezu ganzrandig oder mit wenigen unterschiedlich entfernt stehenden, kleine Drüsenköpfe tragenden, kleinen, nur im Bereich der Ansatzstelle gelegentlich etwas vergrößerten Zähnchen, kahl, am Rand spärlich bis dicht, lang gewimpert; Anhängsel ca. 1/5-1/3 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig, vor allem am unteren Ende unregelmäßig, ± tief gebuchtet bis gezähnt, seltener nahezu ganzrandig. Krone: obere Kronblätter 9-14,5 x 6-11 mm, schmal bis breit obovat am oberen Ende häufig gestutzt und unregelmäßig, fein gezähnt, am Grund keilförmig verschmälert; seitliche 9-13 x 5,5-7,5 mm, schief obovat; unteres Kronblatt (einschließ-

lich des Sporns) 17-25 x 7-10,5 mm, nahezu dreieckig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn sehr lang und dünn, 8-12 mm, ungefähr 2/5-1/2 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,3-1,5 mm), zum Spornende hin leicht verdickt, kahl, gelblich bis bräunlich-violett, nach unten oder oben gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,55-1,7 x 0,95-1,05 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, ockerfarben.

Standort: Schotterflächen und Felsspalten, auf Granit und Gneis; in Höhen von 900-1300 m.

Vorkommen: S-Jugoslawien (Endemit des Babuna-Gebirges in Makedonija)(Karte 10).

Chromosomenzahl: 2n = 18;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-113 und Vi-309.

Diese Art ist nur aus dem Babuna-Gebirge bekannt, das sich in südlicher Richtung an die Jacupica anschließt. Der Name dieser Sippe bezieht sich auf diesen Gebirgsstock.

V. babunensis ist durch den rosettenartigen Wuchs sowie durch die großen, relativ breiten und lang gestielten Blätter gut gekennzeichnet. Bisher wurde sie vielfach in den engeren Formenkreis der *V. gracilis* gezogen. Wie wir aber heute wissen, kommt die "echte" *V. gracilis* nur im Gebiet des bithynischen Olymps (Türkei) vor. Erstmals wies BORNMÜLLER in seinen Beiträgen zur Flora Mazedoniens (1924) auf diese Art hin. Ihm fiel diese Sippe durch "stets violette Blüten mit sehr langem Sporn und auffallend langen Sepalen" auf. *V. babunensis* wächst ausschließlich in Felsspalten und auf Schotterflächen. Obwohl sich die Pflanzen in Kultur als mehrjährig erwiesen, fand ich am Mukos-Sattel nur einjährige Exemplare. Ursache dafür dürfte die lange, heiße Trockenzeit sein, die in dieser Gegend häufig schon im April einsetzt und die den zarten Pflanzen keine Überlebenschance läßt.

Das heterogene Erscheinungsbild der untersuchten Population vom Mukos-Sattel ist nur durch Introgression zu erklären. Neben *V. babunensis* kommen ist diesem Gebiet auch *V. herzogii*, *V. hymettia* und *V. macedonica* vor. Für Hybridisierungsvorgänge würden auch die unterschiedlichen Chromosomenzahlen wie die Konstanz der in Kultur untersuchten morphologischen Merkmale sprechen.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Prilep, FORMÁNEK (BRNM 21438/33) -- Treskawa, 1898, FORMÁNEK (BRNM 2153/33, nur Pflanze A) -- Makedonija: Babuna-Gebirge

NNO Prilep, ca. 2 km nördlich des Mukos-Sattels, auf Schotterflächen und in Felsspalten, Gneis, ca. 1100 m, 29.6.1981, ERBEN V 32 (= Vi-113) (M; Herb. ERBEN) -- Babuna-Gebirge NNO Prilep, 2 km nördlich des Mukos-Sattels, auf Schotterflächen und in Felsspalten, Gneis, 1050-1100 m, 6.7.1984, ERBEN V 76 (= Vi-309) (M; Herb. ERBEN).

38a. Viola babunensis Erben x V. macedonica Boiss. & Heldr.

In den Wiesen, die sich unmittelbar an die von der *V. babunensis* besiedelten Felshänge anschließen, wachsen neben bereits im ersten Jahr blühenden Sämlingspflanzen ausgesprochen mehrjährige Individuen, die durch einen lockeren Wuchs, lange, aufrechte bis aufsteigende Sprosse, nur kurz gestielte, lanzettliche bis oblanzeolate Blätter, nahezu pinnate Stipeln und einen kürzeren Sporn auffallen. Ich schließe mich hier nicht der Meinung BORNMÜLLERs an, der solche Formen als "Schattenexemplare" bezeichnet hat. Derartige Formen wachsen in großer Zahl auch an sonnigen Südhängen und sind zudem durch Übergänge mit typischen rosettig wachsenden *V. babunensis*-Pflanzen verbunden. Die bisher vorliegenden Befunde lassen vermuten, daß diese Individuen durch Introgression seitens der *V. macedonica* entstanden sind (BORNMÜLLER gibt ebenfalls für diese Gegend *V. macedonica* an). Bekräftigt wirde die Hypothese auch durch die ermittelten Chromosomenzahlen 2n = 19 (Vi-243-1, Vi-308-1), 2n = 20 (Vi-243-2, Vi-307-1, Vi-310-1) und 2n = 22 (Vi-310-2).

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Mazedonien: Prilep, in rupibus graniticis prope Markowgrad, 900 m, 3.8.1917, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Pl. Maced. Nr. 275) (HBG) -- In cac. subalp. montium jugi "Babuna" supra Han-Abdi-pasa, 900-1200 m, 6.5.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Pl. Maced. Nr. 3537) (HBG) -- Prilep, in rupibus graniticis et umbrosis ad Markow-grad, 700-900 m, 11.6.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Pl. Maced. Nr. 3553) (HBG) -- Prilep, in rupestris montis Zlatovrh, ca. 1000 m, 13.6.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller: Pl. Maced. Nr. 3554) (HBG) -- Gipfel östl. Babuna-Passes, 1300-1400 m, 25.5.1918, BURGEFF (H. Burgeff: Pl. Maced. No. 585) (M) -- Gipfel östlich des Babuna-Passes, ca. 1300 m, auf Gneis, 25.5.1918, BURGEFF (H. Burgeff: Pl. Maced. No. 534) (M) -- Prilep: in graminosis montis Treskovec ad oppidum, 9.7.1937, SKŘIVANEK (M) -- Mazedonien: Babuna Planina, Mukos-Sattel NO Prilep an der Straße nach Titov Velez, 1000 m, 1.8.1976, PODLECH 28117 (Herb. PODLECH) -- Makedonija: Babuna-Gebirge NNO Prilep,

ca. 2 km nördlich des Mukos-Sattels, steinige Wiesen, ca. 1080 m, 29.6.1981, ERBEN V 32 a (Vi-243) (M; Herb. ERBEN) -- Babuna-Gebirge NNO Prilep, ca. 2 km nördlich des Mukos-Sattels, steinige Wiesen, ca. 1100 m, 6.7.1984, ERBEN v 76 a (Vi-307, Vi-308, Vi-310) (M; Herb. ERBEN).

38b. Viola babunensis Erben x V. herzogii (W. Becker) Bornm.

Eine weitere, ebenfalls mehrjährige Form mit deutlich verdickter Pfahlwurzel bevorzugt Schotterflächen. Sie unterscheidet sich von *V. babunensis* vor allem durch ihren lockeren Wuchs, eine längere Haartracht, schmal lanzettliche Blätter, nahezu handförmig geteilte Stipeln mit längeren, sehr schmalen Seitenzipfeln und durch einen kürzeren Sporn. Auch hier dürfte es sich um eine Kreuzung mit der in unmittelbarer Nähe wachsenden *V. herzogii* handeln. Als Chrosomomenzahl wurde für diese Formen 2n = 20 (Vi-113-2) ermittelt.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Treskawa, 1898, FORMANEK (BRNM 21452/33) -- Makedonija: Babuna-Gebirge NNO Prilep, ca. 2 km nördlich des Mukos-Sattels, Schotterflächen, ca. 1080 m, 29.6.1981, ERBEN V 32 b (Vi-113-2) (M; Herb. ERBEN) -- Babuna-Gebirge NNO Prilep, ca. 2 km nördlich des Mukos-Sattels, Schotterflächen, ca. 1080 m, 6.7.1984, ERBEN V 76 b (Herb. ERBEN).

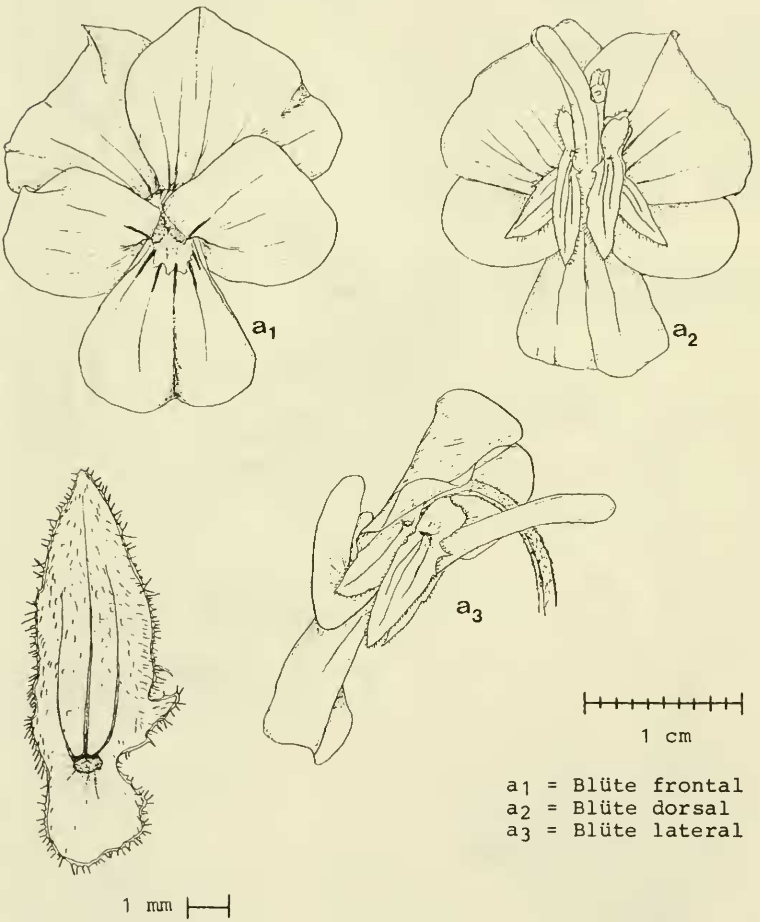
38c. Viola babunensis Erben x ? (V. hymettia Boiss. & Heldr. in Boiss.)

Ich möchte noch auf eine Pflanze hinweisen, die H. BURGEFF auf einem Gipfel östlich des Babuna-Passes auf Gneis gesammelt hat. Hinsichtlich ihrer Tracht ist sie zweifelsfrei zu *V. babunensis* zu stellen, weist aber deutliche Unterschiede zu dieser Sippe auf. Als auffallenstes Merkmal sind die nahezu ungeteilten, schmal oblanzeolaten Stipeln zu nennen, die beiderseits in unterschiedlicher Entfernung von der Basis ein Zähnchen tragen. Weitere Unterschiede betreffen die längeren Sprosse, die gelbe Blütenfarbe und der viel kürzere, etwa nur halb so lange Sporn. Anhand eines einzigen Exemplares ist es fast unmöglich eine konkrete Aussage über die Entstehung der Pflanze zu machen. Es ist aber wohl anzunehmen, daß auch in diesem Fall ein Bastard der *V. babunensis* vorliegt. Als Kreuzungspartner käme aufgrund der Einjährigkeit, der frühen Blütezeit und des kurzen Sporns *V. hymettia*

in Frage, von der BORNMÜLLER schreibt, daß "am Babuna-Paß ganze Berglehnen stellenweise davon gelb gefärbt sind".

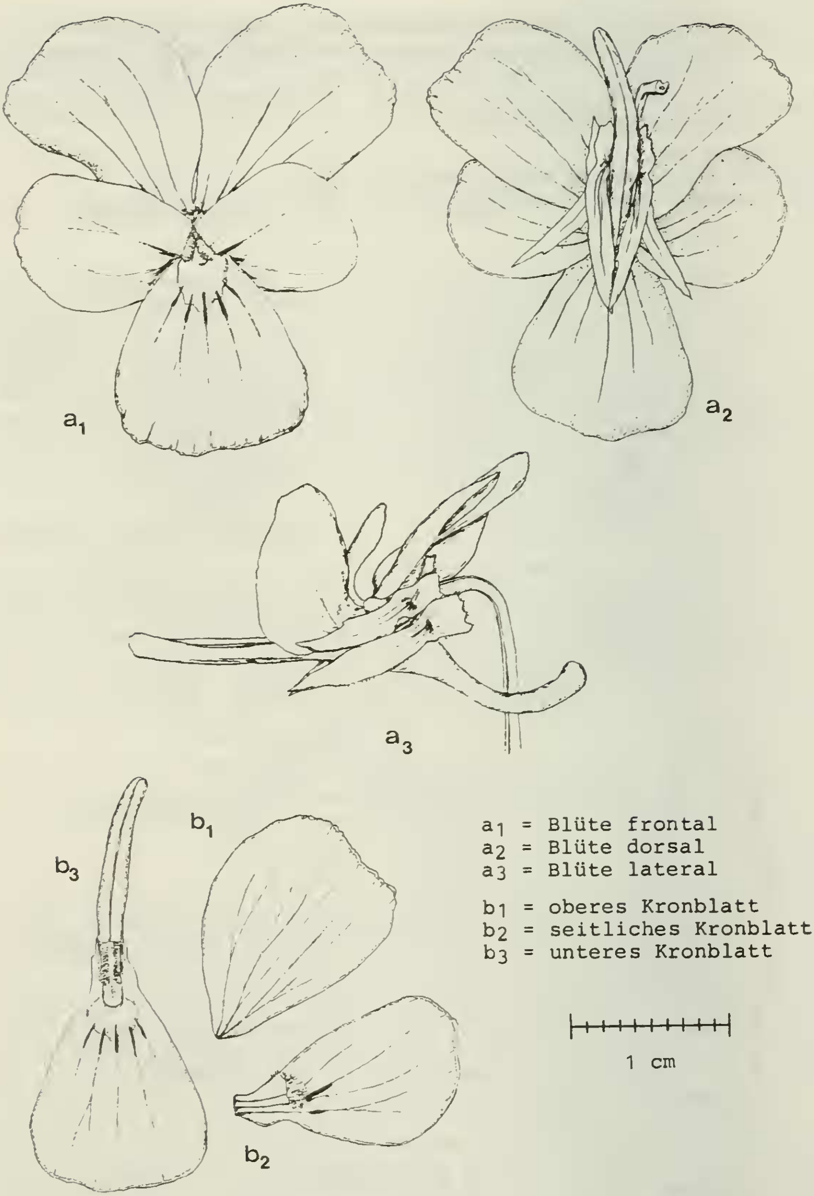
Untersuchte Aufsammlung

JUGOSLAWIEN
Gipfel östlich vom Babuna-Paß, ca. 1350 m, auf Gneis, 25.5.1918, BURGEFF (H. Burgeff: Pl. Maced. No. 463) (M).

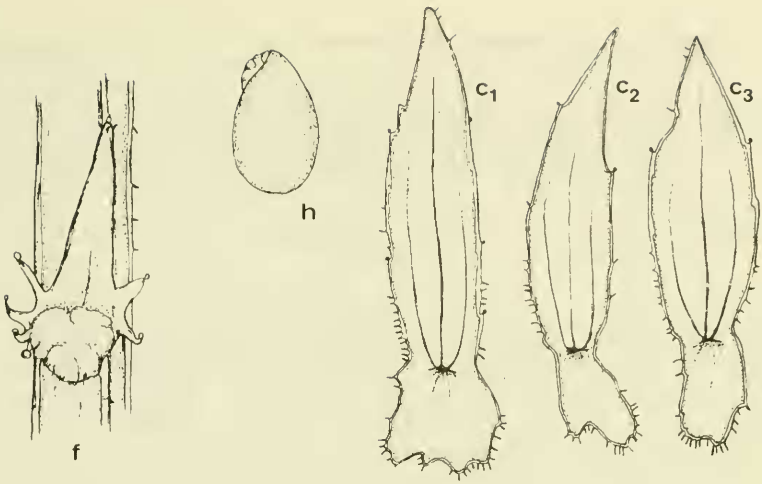


unteres Kelchblatt

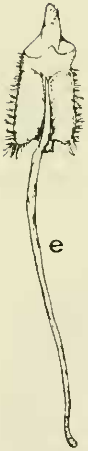
V. BABUNENSIS x V. HYMETTIA (?)



38. VIOLA BABUNENSIS

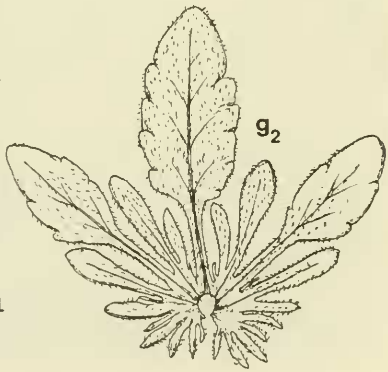


c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt





1 mm c, d, e
1 mm f, h
1 cm g



d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
h = Samenkorn

39. Viola ivonis Erben, spec. nova

Typus: Jugoslawien, Makedonija, südwestlich Gostivar, alpine Matten in der Gipfelregion des Morava, ca. 2100 m, 30.6.1980, ERBEN V 22 a (M; Isotypus: Herb. ERBEN).

Syn.: *Viola latisepala* sensu Bornmüller, Bot. Jahrb. 59: 384 (1924), p.p., non Wettst.

Planta perennis, dense ad densissime breviter, retrorsum griseo-pilosa, e basi ramosa. Radix crassiuscula, in parte suprema partita. Caules 4-13 cm longi, adscendentes ad erecti, dense pilosi, non vel laxe ramosi, laxe foliati, 1-3-flori. Folia flavo- ad griseo-viridia, inferiora 7-25 x 3-6 mm, late ovata ad circularia, obtusa ad rotunda, remote crenulata, laxe ad dense ciliata, glabrescentia, in petiolum longum cito attenuata; folia media et superiora 15-32 x 5-9 mm, anguste ovata ad ovata vel anguste elliptica ad elliptica, obtusa ad rotunda, remote crenulata, utrimque crenulis 2-3, glabrescentia ad sparsim pilosa, interdum sparsim ciliata, in petiolum dense pilosum lamina 2/5 brevius vel aequans. Stipulae foliorum inferiorum oblanceolatae ad spatulatae, integrae vel extrorsum una crenula praeditae; stipulae foliorum mediorum et superiorum pinnatim partitae, foliis 1/5-2/5 breviores, glabrescentes ad sparsim pilosae, remote ciliatae, lacinia media 3/5-4/5 longitudinis stipularum attingente, lanceolata ad oblanceolata, acuta ad obtusa, integra vel utrimque crenula unica; lacinis lateralibus oblanceolatis ad oblongo-lanceolatis, acutis, introrsum 1-2, extrorsum 2-4. Pedunculi 4-11 cm longi, glabri. Bracteolae 1,3-1,9 x 0,6-0,8 mm, triangulares ad oblongo-ovatae, obtusae, utrimque lacinula unica brevi anguste triangulari, glandifera. Flores inodori, flavi vel rubro-violacei, 15-27 x 13-21 mm, triangulares vel rectangulares. Sepala flavo-viridia, 7-13,5 x 1,8-3 mm, oblongo-ovata ad lanceolata, acuminata, integra vel utrimque dentibus pluribus brevibus acutis vel obtusis, plerumque glandiferis, ciliata; appendices 1/3 longitudinis sepali attingentes, rectangulares ad trapeziformes, irregulariter sinuati, glabri, plerumque sparsim ad dense ciliati. Petala superiora 10-15 x 7-10 mm, obovata ad anguste obovata, rotundata ad truncata, basin versus attenuata; lateralia 9-13,5 x 6-8 mm, oblique obovata ad anguste obovata, rotunda ad truncata, lineis brevibus brunneis 1-2; petalum infimum 18-27 x 10-13,5 mm,obcordatum ad late triangulare, in fronte subemarginatum, lineis brevibus brunneis 5. Calcar glabrum, 7-12 mm longum, ca. 2/5 longitudinis petali infimi attingens, rectum ad sursum subcurvatum, viridi-flavum. Semina 1,6-1,9 x 0,7-0,85 mm, anguste guttiformia, ochracea.

Pflanze ausdauernd, dicht bis sehr dicht, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse kurz bis lang, 4-13 cm, aufsteigend bis aufrecht, dicht bis sehr dicht behaart, nicht oder nur mäßig verzweigt, locker beblättert, pro Sproß 1-3 Blüten tragend. Blätter krautig, gelblich- bis graugrün, deutlich gestielt; die unteren 7-25 x 3-6 mm, Spreite breit eiförmig bis rund, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand beiderseits mit 2-3 entfernt stehenden Kerben, rasch in den Stiel übergehend, nahezu kahl, Blattstiel 1,2-1,7 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,7 mm breit, am Rand spärlich bis dicht gewimpert; die mittleren und oberen Blätter 15-32 x 5-9 mm, schmal eiförmig bis eiförmig oder schmal elliptisch bis elliptisch, am oberen Ende stumpf bis abgerundet, am Rand beiderseits mit 2-3 entfernt stehenden Kerben, am Grund langsam bis rasch in den Stiel übergehend, nahezu kahl bis zerstreut behaart, am Rand nicht oder nur zerstreut gewimpert, Blattstiel ungefähr 0,6-1 x so lang wie die Spreite, 0,6-1,1 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter aus einem ungeteilten oblanzeolaten bis spatelförmigen, ganzrandigen oder nur auf der Außenseite ein kleines Zähnchen tragenden, zerstreut gewimperten Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter fiederteilig, 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend, nahezu kahl bis zerstreut behaart, am Rand zerstreut gewimpert, auf der Innenseite mit 1-2, auf der Außenseite mit 2-4 oblanzeolaten bis länglich -lanzettlichen, spitzen, vom Endzipfel in Richtung Basis an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; Endzipfel zur Basis hin stielartig verschmälert, ungefähr 3/5-4/5 der Stipellänge einnehmend, lanzettlich bis oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder beiderseits mit je einer seichten Kerbe. Blütenstiele 4-11 cm lang, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/4-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,3-1,9 x 0,6-0,8 mm, dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende stumpf, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-2 kugelförmige Auswüchse und darüber einen kleinen, schmal dreieckigen, mit einem Drüsenkopf besetzten Zipfel tragend, kahl. Blüten duftlos, entweder leuchtend gelb, obere Kronblätter heller (1 A 4) als die übrigen (2 A 7), zum Rand und zur Basis hin weißlich überlaufen oder rotviolett (17-18 A 5-6), 15-27 x 13-21 mm, im Umriß drei- oder rechteckig; Saftmal chromgelb, bei gelben Blüten häufig kaum sichtbar, bei violetten Blüten groß und nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 7-9 (5/1-2) kurzen, feinen, einfachen, dunkelbraunen bzw. dunkel purpurfarbenen Strichen bestehend; häufig mittlerer Strich des unteren Kronblattes fast bis zur Narbe reichend. Kelchblätter krautig, gelblich-grün, 7-13,5 x 1,8-3 mm (untere Kelchblätter 8-13,5 x 2-3 mm), länglich-eiförmig bis lanzettlich, am oberen Ende spitz zulaufend, im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand schmal weißhäutig, ganzrandig oder mit mehreren kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden, meist Drüsenköpfe tragenden,

spitzen bis stumpfen Zähnchen, nahezu kahl bis spärlich behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert; Anhängsel groß, ungefähr 1/3 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet, kahl, am Rand häufig zerstreut bis dicht gewimpert. Krone: obere Kronblätter 10-15 x 7-10 mm, obovat bis schmal obovat, am oberen Ende abgerundet bis gestutzt, zur Basis hin verschmälert; seitliche 9-13,5 x 6-8 mm, schief, obovat bis schmal obovat, am oberen Ende rund bis gestutzt, Bürstenbesatz bis an den oberen Rand reichend; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 18-27 x 10-13,5 mm, verkehrt breit herzförmig bis breit dreieckig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn sehr schlank, 7-12 mm lang, ungefähr 2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,2-1,4 mm), gelblich-grün bis grünlich-violett, gerade oder leicht nach oben oder unten gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,6-1,9 x 0,7-0,85 mm, schmal tropfenförmig, hell ockerfarben.

Standort: kurzrasige Matten und offene Stellen; in Höhen von 1800-2100 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien: Makedonija (Endemit des Berges Morava)(Karte 11).

Chromosomenzahl: 2n = 18;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-120.

Diese Art ist Herrn Prof. Dr. Ivo TRINAJSTIĆ (Zagreb) gewidmet, zum Dank für seine freundliche Unterstützung, die er mir für diese Viola-Arbeit zukommen ließ. *Viola ivonis* ist bisher nur von der Typus-Lokalität, dem Berg Morava (Makedonija), bekannt. Sie wächst dort in der Nähe der Vardar-Quellen auf südostexponierten, steinigen Matten, vergesellschaftet mit *V. schariensis* bzw. deren Hybridformen mit *V. latisepala*.

Der nähere systematische Anschluß ist schon aufgrund der ausgefallenen Chromosomenzahl 2n = 18 nicht leicht zu bestimmen und muß zunächst offen bleiben, da ein Vergleich mit ähnlichen Sippen aus Albanien zur Zeit nicht möglich ist.

Habituell ähnelt sie durch ihren aufrechten Wuchs und die langen Sprosse noch am ehesten *V. latisepala*, unterscheidet sich aber von dieser Art durch schmälere Blätter, deutlich fiederförmig geschnittene Stipeln, größere Blüten, schmälere und lang zugespitzte Kelchblätter, vor allem aber durch den viel längeren Sporn. Schwieriger ist sie bisweilen von einigen Exemplaren des Bastards *V. latisepala* x *V. schariensis* zu trennen, doch kann auch in diesen Fällen die Spornlänge zur Bestimmung herangezogen werden.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Makedonija, südwestlich Gostivar, auf steinigen Wiesen westlich der Vardarquellen, ca. 1800 m, 30.6.1980, ERBEN V 22 (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, südwestlich Gostivar, alpine Matten in der Gipfelregion des Morava, ca. 2100 m, 30.6.1980, ERBEN V 22 a (M, Herb. ERBEN).

39a. Viola ivonis Erben x V. schariensis Erben

Im Gebiet der Vardarquellen findet man gelegentlich Pflanzen, die man auf den ersten Blick *V. ivonis* zuordnen würde. Sie fallen lediglich durch einen etwas gedrungeneren Wuchs auf, der aber als standortbedingte Modifikation aufgefaßt werden könnte. Bei eingehender Untersuchung entdeckt man aber eine Reihe von Merkmalen, die auf eine Bastardierung mit *V. schariensis* weisen. So sind vor allem ihre Stengelblätter breit eiförmig bis elliptisch und kürzer gestielt, die Seitenzipfel der Stipeln kürzer, breit und näher an der Blattbasis inseriert und die Kelchblätter eher länglich-eiförmig bis nahezu dreieckig. Der lange, zierliche Sporn wurde sich von *V. ivonis* übernommen, während die Blütenform mit den nur wenig nach oben gerichteten, seitlichen Kronblättern eher der von *V. schariensis* entspricht. Die Blüten dieses Bastard sind entweder gelb, aber häufig schon mit einem violetten Schimmer oder sie sind dunkel rotviolett (16 C 7-8) gefärbt.

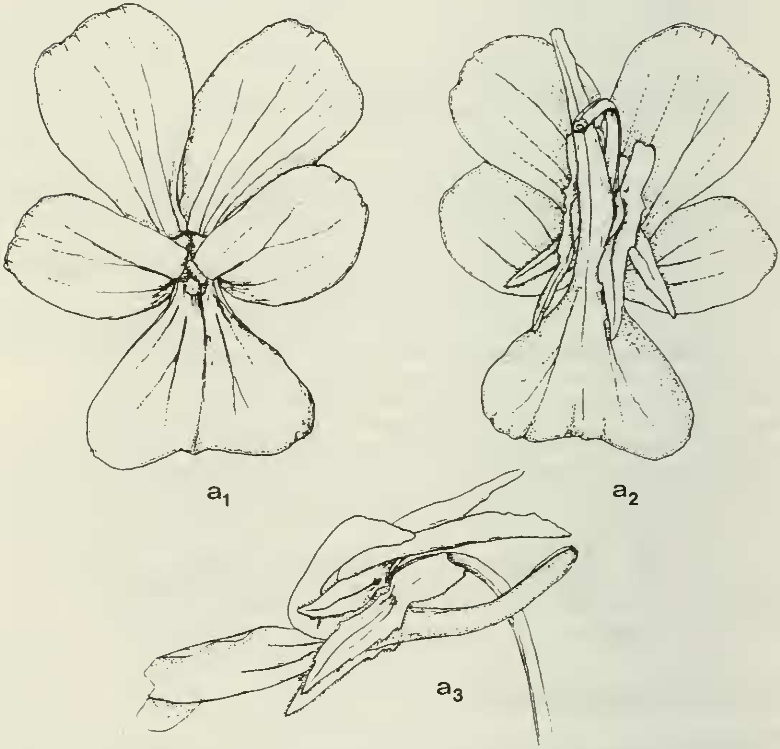
Für die beiden karyologisch untersuchten Pflanzen, die im Gebiet der Vardarquellen ausgegraben und nach München gebracht worden waren, wurde die Chromosomenzahl $2n = 19$ (= Vi-170) ermittelt.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Makedonija, südwestlich Gostivar, Waldwiese in der Nähe der Vardarquellen, ca. 1650 m, 30.6.1980, ERBEN V 21 (= Vi-170) (M, Herb. ERBEN). -- Makedonija, südwestlich Gostivar, alpine Matten in der Gipfelregion des Morava, ca. 2100 m, 30.6.1980, ERBEN V 22 (Herb. ERBEN).

Mit aller Wahrscheinlichkeit bildet *V. ivonis* auch Bastarde mit *V. latisepala*, wenn auch diese Art im Gebiet der *V. ivonis* bisher nur selten gefunden worden ist. Sicher

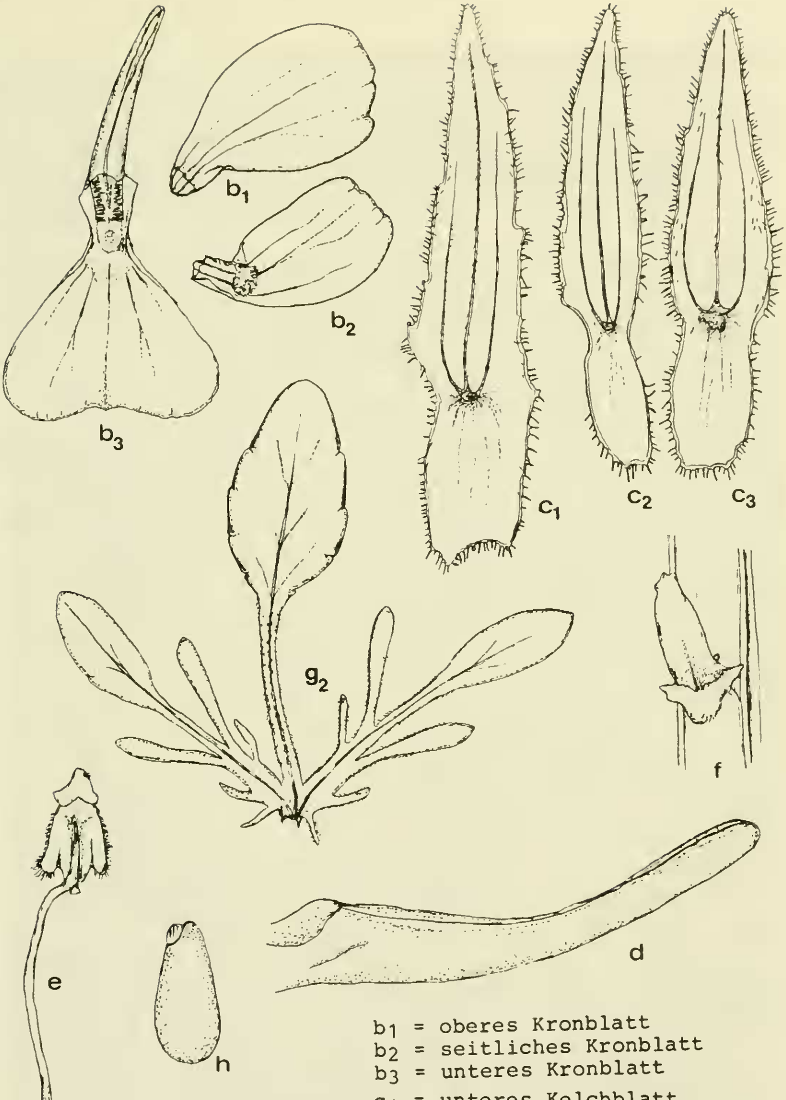
scheint jedoch zu sein, daß sie in den Bastard *V. latisepala* x *V. schariensis* eingekreuzt wurde. Nur so lassen sich die auffallend lang gespornten Formen dieses Bastards im Überlappungsgebiet beider Sippen erklären. Eingehender wird dieses Problem bei der Beschreibung der Hybride *V. latisepala* x *V. schariensis* behandelt!



a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

1 cm

39. VIOLA IVONIS



1 mm c, d, e

1 mm f, h

1 cm b, g

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

40. Viola voliotisii Erben, spec. nova

Typus: Griechenland, Makedonien: Voras-Gebirge, nördlich Aridea, alpine Matten an der Forststraße zur Kali Pediada-Hochebene, ca. 1600 m, 11.7.1984, ERBEN V 80, GAVIRIA & VOLIOTIS (M, Isotypen: Herb. ERBEN).

Planta perennis, partim sparsim ad dense, breviter, retrorsum griseo-pilosa, a basi laxe ad dense ramosa. Radix crassiuscula, in parte suprema partita. Caules 4-10 cm longi, breviores erecti, longiores procumbentes et apice adscendentes, dense pilosi, laxe ramosi, laxe foliati, 1-5-flori. Folia atro- ad griseo-viridia, inferiora 6-20 x 4-8 mm, late ovata ad circularia, rotundata, subcrenulata, glabra vel nervo medio laxe piloso, in petiolum longum cito attenuata, florendi tempore pro parte emarcida; folia media et superiora 13-32 x 4-10 mm, lamina foliorum mediorum ovata ad elliptica, lamina foliorum superiorum anguste spatulata ad oblanceolata, obtusa, remote crenulata dispersim ad dense pilosa, in petiolum brevem laxe ad dense pilosum lamina 0,3-0,9 plo brevius, tarde ad cito attenuata. Stipulae foliorum inferiorum utrimque una crenula brevi integra vel subdentata, oblonge oblanceolata praeditae; stipulae foliorum mediorum et superiorum palmatim ad subpalmatim partitae, 3/5-3/4 longitudinis folii attingentes, laxe ad dense pilosae, ciliatae, lacinia media spatulata ad oblanceolata, obtusa, integra vel utrimque crenulis 1-2 praedita, laciniis lateralibus oblongo- ad lineari-lanceolatis vel oblanceolatis, acutis ad obtusis, introrsum 0-3, extrorsum 2-5. Pedunculi 3,5-8 cm longi, glabri vel in parte inferiore pilosi. Bracteolae 1,3-2,4 x 0,2-0,7 mm, oblonge triangulares ad oblonge ovatae vel triangulares, acutae ad obtusae, glabrae vel in parte superiore dispersim pilosae, lacunulis lateralibus brevibus, anguste triangularibus ad oblonge lanceolatis 1-3. Flores odori, rubro-violacei, 15-22 x 13-18 mm, pentagoni. Sepala 6-13 x 1,8-3 mm, oblonge lanceolata ad oblonge elliptica, acuta, remote subdentata, glabra vel in parte superiore laxe pilosa, sparsim ad dense ciliata; appendices 1/4-1/3 longitudinis sepali attingentes, rectangulares ad trapeziformes, integrae vel irregulariter sinuatae. Petala superiora 10-13 x 4-10 mm, anguste obovata ad obovata vel raro circularia, rotundata ad subtruncata, basin versus attenuata; lateralia 8-12 x 4,6-7 mm, oblique anguste obovata ad ovata, rotundata, lineis brevibus atro-violaceis 1-2; petalum infimum 17-23 x 6,8-13 mm, obcordatum ad triangulare, in fronte rotundatum ad subemarginatum, lineis brevibus ad longis, atro-violaceis 5. Calcar glabrum 6,8-10 mm longum, ca. 2/5 longitudinis petali infimi attingens, rectum ad subcurvatum, viridi- ad flavo-violaceum. Semina 1,5-1,7 x 0,8-0,95 mm, plus minusve anguste guttiformia, pallide ad atro-ochracea.

Pflanze ausdauernd, teilweise spärlich bis dicht, kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, je nach Höhenlage locker bis dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse 4-10 cm lang, kürzere aufrecht, längere kriechend und nur an den Enden aufsteigend, dicht bis sehr dicht behaart, mäßig verzweigt, je nach Sproßlänge mehr oder weniger locker beblättert, pro Sproß 1-5 Blüten tragend. Blätter krautig, dunkel- bis graugrün, teilweise am Rand gewellt; die unteren kleiner und länger gestielt als die mittleren und oberen Stengelblätter, zur Blütezeit meist schon verwelkt, 6-20 x 4-8 mm, Spreite breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende rund, vom Stiel deutlich abgesetzt, am Rand beiderseits mit 1-2 Kerben, kahl oder zerstreut in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart, Stiel 0,9-1,6 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,8 mm breit, spärlich behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter 13-32 x 4-10 mm, Spreite der mittleren Stengelblätter eiförmig bis elliptisch, der oberen schmal spatelförmig bis oblanzeolat, am oberen Ende stumpf, am Rand beiderseits mit 2-4 entfernt stehenden Kerben, zerstreut bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart, langsam bis rasch in den Stiel übergehend, Blattstiel 0,3-0,9 x so lang wie die Spreite, 0,7-1,0 mm breit, spärlich bis dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter aus einem kleinen, ungeteilten oder beiderseits nur ein Zähnchen tragenden, länglich-oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen bis stumpfen Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter 3/5-3/4 der Blattlänge erreichend, fiederförmig oder nahezu fiederförmig zerteilt, spärlich bis dicht, vorwiegend auf den Mittelrippen behaart, am Rand gewimpert; Endzipfel 2/5-4/5 der Stipellänge erreichend, spatelförmig bis oblanzeolat, am oberen Ende stumpf, zur Basis hin stielartig verschmälert, ganzrandig oder beiderseits mit 1-2 entfernt stehenden Kerben, auf der Innenseite mit 0-3, auf der Außenseite mit 2-5 länglich- bis lineal-lanzettlichen oder -oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen bis stumpfen, vom Endzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln. Blütenstiele 3,5-8 cm lang, kahl oder nur in Basisnähe spärlich bis dicht behaart. Vorblätter im Abstand von 1/4-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,3-2,4 x 0,2-0,7 mm, länglich-dreieckig bis länglich eiförmig oder auch dreieckig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-3 kurze, schmal dreieckige bis länglich-lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel oder auch nur kugelförmige Auswüchse tragend, kahl oder nur an der Spitze zerstreut behaart. Blüten duftend, rotviolett, obere Kronblätter etwas dunkler (17 A 5-6) gefärbt als die übrigen (17 A 3-4); Unterseiten der seitlichen und des unteren Kronblattes häufig gelblich-weiß überlaufen, 15-22 x 13-18 mm, im Umriß normalerweise fünfeckig; Saftmal klein, hell- bis dottergelb, häufig nach außen hin verblassend; in der oberen Hälfte beiderseits je

ein Haarbüschel tragend; Zeichnungsmuster aus 7-9 (5/1-2) feinen, kurzen bis mittellangen, einfachen, dunkelvioletten bis dunkel-purpurfarbenen, teilweise im Saftmal liegenden Strichen bestehend; mittlerer Strich gelegentlich bis zur Narbe reichend. Kelchblätter teilweise violett überlaufen, 6-13 x 1,8-3 mm,(untere Kelchblätter 8-13 x 2,1-3 mm), länglich-lanzettlich bis länglich-elliptisch, am oberen Ende spitz bis leicht zugespitzt, gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, schmal weißhäutig, mit mehreren kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden, meist Drüsenköpfe tragenden, stumpfen bis spitzen Zähnchen besetzt, kahl oder meist nur in der oberen Hälfte spärlich behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert; Anhängsel 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis halbkreis- oder trapezförmig, ganzrandig oder vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet. Krone: obere Kronblätter 10-13 x 4-10 mm, schmal obovat bis obovat, gelegentlich auch nahezu rund, am oberen Ende flachbogig bis gestutzt, zur Basis hin verschmälert; seitliche 8-12 x 4,6-7 (-10) mm, schief, schmal obovat bis obovat, am oberen Ende flachbogig bis rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 17-23 x 6,8-13 mm, verkehrt herzförmig bis dreieckig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn kahl, 6,8-10 mm lang, ungefähr 2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,1-1,8 mm), grünlich- bis gelblichviolett, gerade oder leicht nach oben oder nach unten gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,5-1,7 x 0,8-0,95 mm, mehr oder weniger schmal tropfenförmig, hell bis dunkel ockerfarben.

Standort: alpine Matten, felsige Hänge; auf Kalk und Gneis; in Höhen von 1100-1700 m.

Vorkommen: Nord-Griechenland (Endemit des Kajmakčalan-Gebietes)(Karte 11).

Chromosomenzahl: 2n = 20;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-101, Vi-104, Vi-291, Vi-332 und Vi-333.

Diese neue Art ist Herrn Prof. Dr. Dim. VOLIOTIS (Thessaloniki) zum Dank für seine hilfreiche Unterstützung gewidmet.
V. voliotisii ist bisher nur aus dem Gebiet des Kajmakčalan (Voras Oros) bekannt und besiedelt dort kurzrasige Matten und felsige Hänge, vorwiegend in mittleren Höhenlagen. Auch sie zählt zu den variablen Sippen. Dabei ist es nicht leicht zu unterscheiden, inwieweit diese Variabilität auf Bastardierung mit *V. doerfleri*, *V. frondosa* oder *V. orphanidis* zurückgeht. Veränderlich ist vor allem die Dichte der Behaarung, die Wuchsform , die Länge der Sprosse,

die Form der Petalen und der Durchmesser des Sporns. *V. voliotisii* ist stets blaublühend. Die sporadisch auftretenden, gelbblühenden Individuen erwiesen sich als Bastarde mit *V. frondosa*. Eine Verwechslungsmöglichkeit besteht lediglich mit *V. doerfleri*, die sich aber durch schmälere Stengelblätter, nahezu handförmig zerteilte Stipeln und den behaarten Sporn gut unterscheiden läßt.

Untersuchte Aufsammlungen

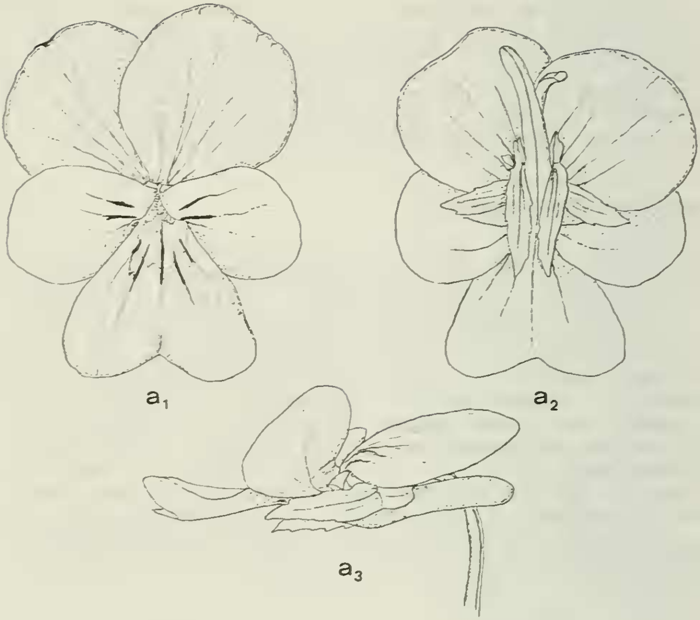
GRIECHENLAND
Voras-Gebirge, in erst vom Schnee freigegebenen Rasen bei Kalyvia Ginnakoula, ca. 1550 m, 7.4.1976, VOLIOTIS 2142 (Herb. VOLIOTIS) -- Macedonia, Mt. Kaimakčalan, NE part: along forest road 14 km W of Promachi, near place called Peternik, 1100-1150 m, 7.7.1976, STRID, VOLIOTIS & PAPANICOLAOU no. 12093 (= Vi-104)(C, M; Kulturmaterial: M, Herb. ERBEN) -- Macedonia, Mt. Kajmakčalan S part: NNW of Panagitsa, just above place called Kalivia Ginnakoula, 1700 m, meadows and marshers, 9.7.1976, STRID, VOLIOTIS & PAPANICOLAOU no. 12142 (= Vi-101), p.p., (M; Kulturmaterial: C, M, Herb. ERBEN) -- Makedonien, Voras-Gebirge: nordöstlich des Kajmakčlan, alpine Matten an der Forststraße von Kato Loutraki zur Kali Pediada Hochebene, ca. 1600-1700 m, 11.7.1984, ERBEN V 80 (= Vi-291, Vi-332, Vi-333), GAVIRIA & VOLIOTIS (M, Herb. ERBEN).

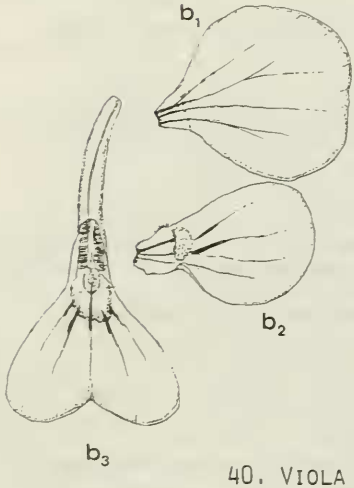
40a. Viola voliotisii Erben x V. frondosa (Velen.) Hayek

Obwohl beide Elternsippen normalerweise durch ihr Vorkommen in verschiedenen Höhenstufen und den dazwischenliegenden Waldgürtel voneinander getrennt sind kann offenbar diese Barriere durchbrochen werden. Der nur zerstreut auftretende Bastard ähnelt im Habitus eher *V. frondosa*. Von typischen *V. voliotisii*-Exemplaren unterscheidet er sich vor allem durch breitere, deutlich gestielte Stengelblätter, auffallend breite Kelchblätter, breitere Petalen und einen dickeren Sporn. Neben gelbblühenden Individuen treten auch Pflanzen mit rotvioletten Blüten auf. Die karyologische Untersuchung ergab für derartige Formen $2n = 20$ (Vi-267).

Untersuchte Aufsammlungen

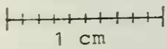
GRIECHENLAND
Makedonien, Voras-Gebirge: nordöstlich des Kajmakčalan, alpine Matten an der Forststraße von Kato Loutraki zur Kali Pediada Hochebene, ca. 1700 m, 11.7.1984, ERBEN V 80 a (= Vi-267), GAVIRIA & VOLIOTIS (Herb. ERBEN).



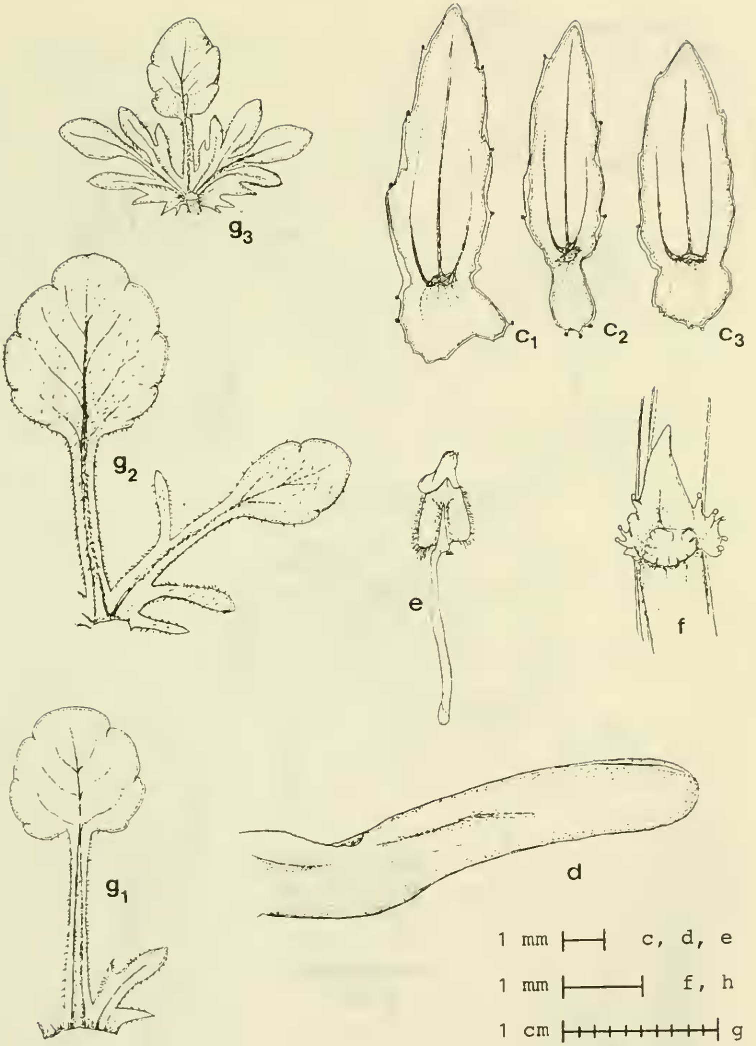


a$_1$ = Blüte frontal
a$_2$ = Blüte dorsal
a$_3$ = Blüte lateral

b$_1$ = oberes Kronblatt
b$_2$ = seitliches Kronblatt
b$_3$ = unteres Kronblatt

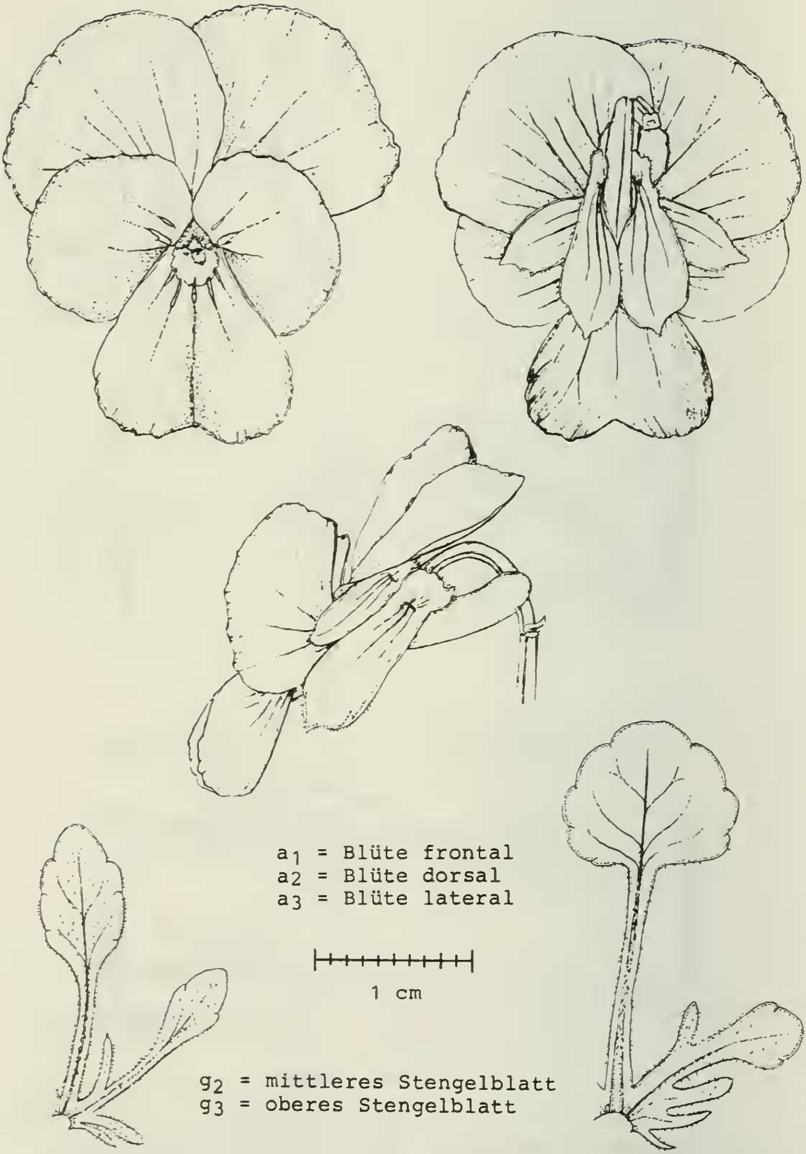


40. VIOLA VOLIOTISII

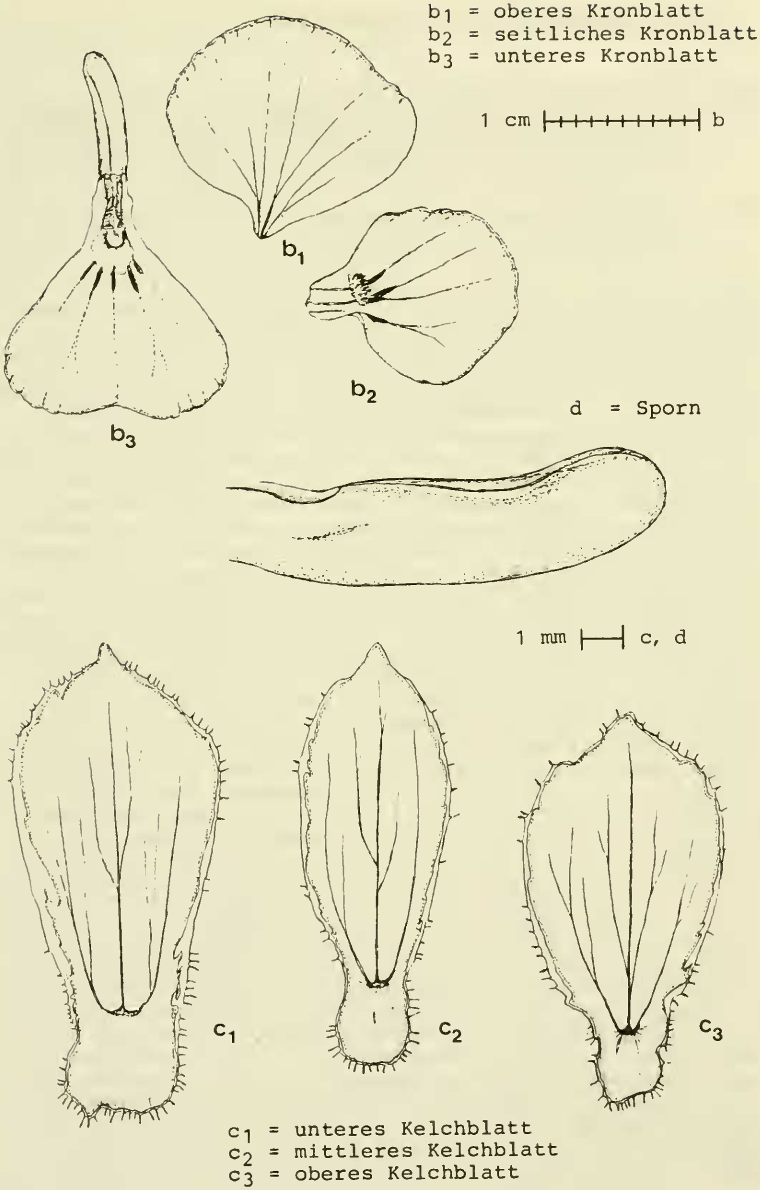


c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt



V. VOLIOTISII x V. FRONDOSA


b1 = oberes Kronblatt
b2 = seitliches Kronblatt
b3 = unteres Kronblatt
1 cm
b
b1
b2
b3
d = Sporn
1 mm
c, d
c1
c2
c3
c1 = unteres Kelchblatt
c2 = mittleres Kelchblatt
c3 = oberes Kelchblatt

41. Viola schariensis Erben, spec. nova

Typus: Jugoslawien, Makedonija, Šar Planina, westlich Tetovo, auf dem Weg vom Skizentrum Popova Šapka zum Titov Vrh, alpine Matten, ca. 2400 m, 5.7.1984, ERBEN & GAVIRIA V 75 (M, Isotypen: Herb. ERBEN).

Syn.: *Viola latisepala* sensu Bornmüller, Bot. Jahrb. 59: 384 (1924), p.p., non Wettst.

Planta perennis, dense, breviter ad brevissime, retrorsum griseo-pilosa, a basi dense ramosa. Radix crassiuscula, in parte suprema partita. Caules 1,5-8 cm longi, adscendentes ad erecti, dense pilosi, laxe ramosi, dense ad densissime foliati, 1-3-flori. Folia atro-viridia, petiolata, inferiora 8-16 x 4-8 mm, late ovata ad circularia, interdum transverse elliptica, rotundata, remote crenulata, utrimque crenulis 1-3, in basi laminae truncata vel cordata, glabrescentia, petiolo dense piloso lamina 0,8-1,2 plo longiore; folia media et superiora 12-25 x 4-9 mm, late ovata ad elliptica, raro obovata vel lanceolata, rotunda ad obtusa, crenulata, glabrescentia vel dispersim pilosa, in petiolum dense pilosum lamina 0,4 plo brevius vel aequans cito attenuata. Stipulae foliorum inferiorum parvulae, oblongo-lanceolatae, integrae vel extrorsum una crenula praeditae; stipulae foliorum mediorum et superiorum subpinnatim partitae, 1/2-9/10 longitudinis folii attingentes, dispersim pilosae, ciliatae, lacinia media petiolata, 1/2-2/3 longitudinis stipulae attingente, elliptica ad oblanceolata vel folio simili sed angustiore, integra vel utrimque crenulis 1-2; laciniis lateralibus oblanceolatis ad oblongo-lanceolatis, obtusis ad acutis, introrsum 1-2, extrorsum 2-3. Pedunculi 2-7 cm longi, glabri vel in parte inferiore sparsim pilosi. Bracteolae 1,5-2,2 x 0,7-0,9 mm, oblongo-ovatae ad anguste triangulares, obtusae, glabrae, utrimque lacinulis triangularibus, glandiferis, praeditae. Flori subodori, rubroviolacei, 20-25 x 15-32 mm, pentagoni. Sepala flavo-viridia, 5,5-14 x 3-5,7 mm, elliptica ad oblongo-ovata, acuta ad obtusa, crenulis pluribus glandiferis, acutis ad obtusis remote praedita, glabra, interdum dispersim ciliatae; appendices 1/4-1/3 longitudinis sepali attingentes, rectangulares ad trapeziformes, irregulariter profunde dentatae ad sinuatae, interdum ciliatae. Petala superiora 13-22 x 10-16 mm, obovata ad subcircularia, rotundata ad truncata, basin versus attenuata; lateralia 11-18 x 7-13 mm, oblique anguste obovata ad obovata, lineis brevibus ad longis, atro-purpureis 2-3; petalum infimum 19-30 x 10-18 mm, obcordatum ad late triangulare, in fronte rotundatum ad subemarginatum, lineis brevibus ad longis, atro-purpureis 5-7. Calcar glabrum, 6,8-9,5 mm longum, ca. 1/3 longitudinis petali infimi attingens, viridi-violaceum, deorsum curvatum.

Semina 1,5-1,65 x 0,75-0,9 mm, anguste ellipsoidea ad ellipsoidea, ochracea ad brunnea.

Pflanze ausdauernd, dicht, kurz bis sehr kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, normalerweise dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse kurz, 1,5-8 (-10) cm lang, aufsteigend bis aufrecht, dicht behaart, mäßig verzweigt, je nach Länge des Sprosse dicht bis sehr dicht beblättert, pro Sproß 1-3 Blüten tragend. Blätter krautig, dunkelgrün, deutlich gestielt; die unteren 8-16 x 4-8 mm, Spreite breit eiförmig bis rund, bisweilen auch quer elliptisch, am oberen Ende abgerundet, am Rand beiderseits mit 1-3 entfernt stehenden, seichten Kerben, vom Stiel deutlich abgesetzt (Spreitengrund häufig herzförmig), nahezu kahl, lediglich im Bereich des Spreitengrundes auf der Mittelrippe und am Rand zerstreut behaart, Blattstiel 0,8-1,2 x so lang wie die Spreite, 0,7-1,1 mm breit, dicht behaart; die mittleren und oberen Blätter 12-25 x 4-9 mm, Blattspreiten zur Sproßspitze hin zunehmend schmäler werdend, Spreite breit eiförmig bis elliptisch, seltener obovat oder lanzettlich, am oberen Ende rund bis stumpf, am Rand gekerbt, am Grund rasch in den Stiel übergehend, nahezu kahl bis spärlich, vorwiegend auf der Mittelrippe behaart, Blattstiel 0,4-1 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,1 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter aus einem kleinen, länglich-lanzettlichen, ganzrandigen, ungeteilten oder nur auf der Außenseite ein kleines Zähnchen tragenden, zerstreut gewimperten Zipfel bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter annähernd fiederteilig, häufig mit einem breiten, nahezu rechteckigen Mittelfeld, 1/2-9/10 der Blattlänge erreichend, zerstreut, vorwiegend auf den Mittelrippen des Endzipfels behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert, auf der Innenseite mit 1-2, auf der Außenseite mit 2-3 oblanzeolaten bis länglich-lanzettlichen, stumpfen bis spitzen, vom Endzipfel in Richtung Basis an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; Endzipfel ungefähr 1/2-2/3 der Stipellänge einnehmend, elliptisch bis oblanzeolat oder in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber häufig etwas schmäler, am oberen Ende stumpf bis rund, ganzrandig oder beiderseits mit 1-2 seichten Kerben allmählich in die verschmälerte, stielähnliche Basis übergehend. Blütenstiele 2-7 cm lang, kahl oder nur in der unteren Hälfte spärlich behaart. Vorblätter im Abstand von 1/4-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,5-2,2 x 0,7-0,9 mm, länglich-eiförmig bis schmal dreieckig, am oberen Ende stumpf, an der Basis beiderseits 2-3 kleine, dreieckige, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten groß, schwach duftend, dunkel rotviolett (16-17 A 5-8), obere Kronblätter etwas dunkler (A 7-8) gefärbt als die übrigen (A 5-7), (16-) 20-35 x (13-) 15-32 mm, im Umriß normalerweise fünfeckig; Saftmal klein bis mittelgroß, chromgelb, ± deutlich abgesetzt; Zeichnungsmuster aus 9-13 (5-7/2-3) kurzen bis langen, einfachen bis sich aufspaltenden,

dunkel purpurfarbenen Strichen bestehend; Striche des unteren Kronblattes im oder zumindest teilweise im Saftmal liegend, mittlerer Strich sehr lang, bis zum Narbenkopf reichend. Kelchblätter breit, krautig, hell- bis gelblichgrün, 5,5-14 x 3-5,7 mm (untere Kelchblätter 8,5-14 x 3-5,7 mm), elliptisch bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, im Bereich der Ansatzstelle eingeschnürt, am Rand unregelmäßig schmal weißhäutig, mit mehreren kleinen, im Bereich der Ansatzstelle auch stark vergrößerten, unterschiedlich entfernt stehenden, Drüsenköpfe tragenden, spitzen bis stumpfen Zähnchen, kahl, nur gelegentlich am Rand zerstreut gewimpert; Anhängsel groß, ca. 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig, ± tief gezähnt bis gebuchtet, bisweilen zerstreut gewimpert. Krone: obere Kronblätter 13-22 x 10-16 mm, obovat bis nahezu rund, am oberen Ende abgerundet bis gestutzt, unregelmäßig fein gebuchtet, zur Basis hin verschmälert; seitliche 11-18 x 7-13 mm, schief, schmal obovat bis obovat, mit kurzen Bürstenhaaren; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 19-30 x 10-18 mm, verkehrt herzförmig bis breit dreieckig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn schlank, 6,8-9,5 mm, ungefähr 1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,4-1,7 mm), kahl, grünlich-violatt, nach unten gekrümmt, ± waagrecht ausgerichtet. Samen 1,5-1,65 x 0,75-0,9 mm, schmal ellipsoid bis ellipsoid, ockerfarben bis dunkelbraun.

Standort: alpine Matten; vorwiegend auf Kalkgestein; in Höhen von 2100-2400 m.

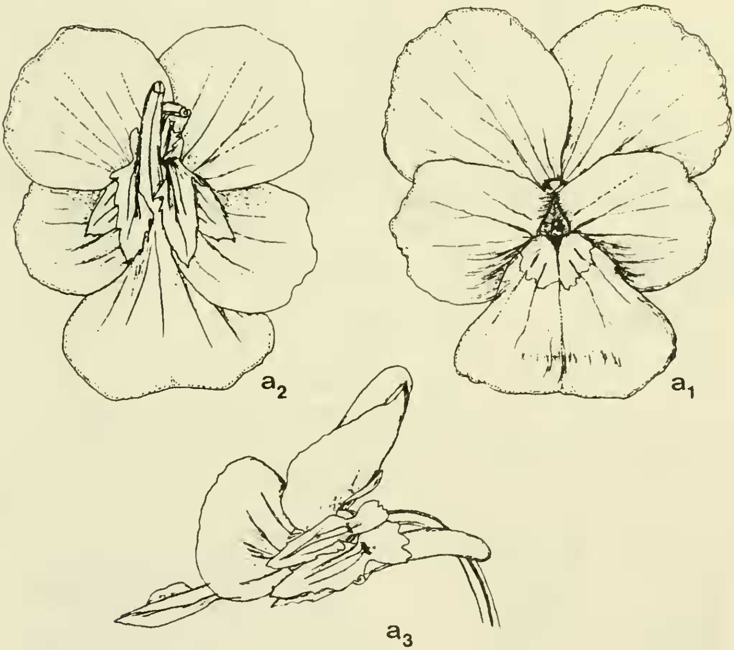
Vorkommen: Süd-Jugoslawien: Makedonija (Endemit der Šar Planina) (Karte 11).

Chromosomenzahl: 2n = 20;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-141 und Vi-306.

Diese Art ist bisher nur von der Šar Planina (daher *V. schariensis*), einem Gebirgszug der sich von Uroševac entlang der albanischen Grenze bis Mavrovo erstreckt, bekannt. Sie besiedelt dort in Höhen zwischen 2100 und 2400 m in kleinen Populationen kurzrasige Matten über kalkhaltigem Untergrund. Durch ihren gedrungenen Wuchs, ihre breit eiförmigen bis elliptischen, deutlich gestielten Blättern und die auffallend großen, dunkel rotvioletten Blüten ist sie mit keiner anderen Sippe zu verwechseln. In tieferen Lagen bildet sie jedoch ausgedehnte, völlig heterogene Bastardpopulationen mit *V. latisepala* und *V. ivonis* (Siehe dazu Näheres bei *V. latisepala* x *V. schariensis* bzw. *V. ivonis* x *V. schariensis*!). Während für diese Bastardpopulationen sehr verschiedene Chromosomenzahlen ermittelt wurden, besaßen alle untersuchten Exemplare der *V. schariensis* einheitlich 2n = 20 Chromosomen.

Untersuchte Aufsammlungen

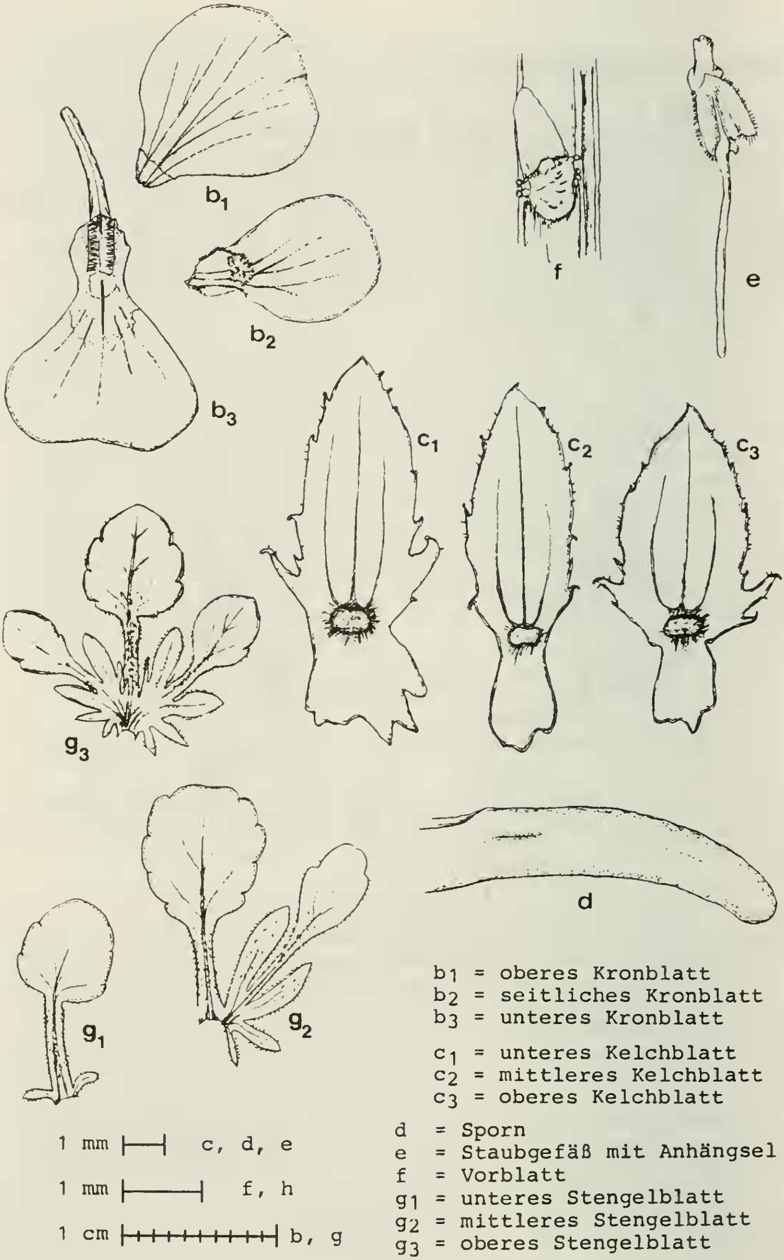
JUGOSLAWIEN
Prov. Makedonija, Šar Planina westlich Tetovo, steinige Matten oberhalb des Skizentrums Popova Šapka, ca. 2100 m, 29.6.1980, ERBEN V 20 a (= Vi-141) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, südwestlich Gostivar, alpine Matten in der Gipfelregion des Morava, ca. 2100 m, 30.6.1980, ERBEN V 22 a (Herb. ERBEN) -- Makedonija, Sar Planina, westlich Tetovo, auf dem Weg vom Skizentrum Popova Šapka zum Titov Vrh, alpine Matten, ca. 2400 m, 5.7.1984, ERBEN & GAVIRIA V 75 (= Vi-306) (M, Herb. ERBEN).



1 cm

a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

41. VIOLA SCHARIENSIS



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

42. <u>Viola elegantula</u> Schott. Österr. Bot. Wochenbl. 7: 167 (1857).

Typus: SCHOTT bezieht sich in seiner Diagnose auf eine Pflanze, die VISIANI unter dem Namen *Viola gracilis* veröffentlich hat. VISIANI nennt als Fundort für diese Sippe: "in rupestribus montium Ghniat et Prolog". Auf diesem zitierten Herbarbeleg befinden sich aber mehrere Pflanzen mit verschiedenen Etiketten, so daß die Wahl eines Lectotypus notwendig wird.

Lectotypus: Velica, Mt. Ghniat, VISIANI (untere, linke Pflanze!) (PAD - Herb. VISIANI; vidi Fotokopie).

Syn.: *Viola gracilis* sensu Vis., Fl. Dalm. 3: 150 (1850-52), non Sibth. & Sm.

Viola gracilis Sibth. & Sm. var. *elegantula* (Schott) Ascherson, Cat. Cormoph. & Anthoph.: 81 (1877)

Viola speciosa Pant., Österr. Bot. Zeitschr. 23: 79 (1873)
Typus: PANTOCSEK nennt in seiner Diagnose folgende Fundorte: "In valle Viruša dol, in pascuis Carina et Kom, circa pagum Kovčice et in monte Mali Durmitor". Aus diesen Syntypen wähle ich folgende Aufsammlung zum Lectotypus:
Lectotypus: Viruša dol, 2.7.1872, PANTOCSEK, Plantae itineris turcici per annum 1872 suscepti (PAD; vidi Fotokopie).

Viola declinata sensu Murb., Lunds Univ. Årsskr. 27: 164 (1891), p.p., non Waldst. & Kit.

Viola skanderbegii Dörfler & Hayek, Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. (Wien) 94: 155 (1917).
Typus: HAYEK hat bei der Beschreibung dieser Art nicht die Nummer des Exsikkats angegeben, auf die sie sich bezieht, er verweist lediglich auf Abbildungen. Da diese Art im Rahmen der "Bearbeitung der von J. Dörfler im Jahre 1914 auf einer im Auftrage der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften unternommenen Forschungsreise gesammelten Farn- und Blütenpflanzen" beschrieben wurde, wähle ich aus diesem Material folgenden Lectotypus:
Lectotypus: In der Gipfelregion der Crna Gora nördlich von Vermoš, ca. 1800 m, 23.6.1914, J. DÖRFLER, Reise im albanisch-montenegrinischen Grenzgebiete i. J. 1914, No. 349 (WU!; Isotypen: M!, W!).

Viola aetolica Boiss. & Heldr. var. *heterosepala* sensu Bornmüller, Magyar Bot. Lapok 32: 135 (1933), p.p., non Boiss. & Heldr.

Pflanze ausdauernd, teilweise spärlich bis dicht, sehr kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, im Gras locker, auf offenen Stellen dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse 5-15 (-25) cm lang, aufrecht bis aufsteigend, nur sehr lange Sprosse in der unteren Hälfte kriechend, in der oberen aufsteigend, im unteren Drittel mäßig verzweigt, nahezu kahl oder vorwiegend in Basisnähe dicht, kurz behaart, je nach Standort locker bis dicht beblättert, pro Sproß 1-4 (-7) Blüten tragend. Blätter krautig, dunkelgrün, die unteren lang bis sehr lang gestielt, 8-35 x 6-14 mm, Spreite breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende flachbogig bis rund, am Grund herzförmig ausgeschnitten bis rasch in den Stiel übergehend, am Rand gekerbt, kahl oder vorwiegend in der unteren Hälfte spärlich behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert; Blattstiel 0,6-1,9 x so lang wie die Spreite, 0,6-0,9 mm breit, zerstreut bis dicht behaart; die mittleren und oberen Blätter kurz bis lang gestielt, 15-40 x 5-15 (-20) mm, Spreite eiförmig bis breit eiförmig, bisweilen die der oberen Stengelblätter auch schmal elliptisch bis lanzettlich, am oberen Ende flachbogig bis stumpf, seltener spitz, am Grund rasch bis allmählich in den Stiel übergehend, am Rand gekerbt oder gesägt, kahl oder spärlich bis dicht, vorwiegend auf den Nerven der Blattuntersite behaart, spärlich bis dicht gewimpert; Blattstiel 0,3-0,9 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,1 mm breit, zerstreut bis dicht behaart, bisweilen auch nur an den Seiten. Nebenblätter kahl oder zerstreut bis dicht behaart, am Rand spärlich bis dicht gewimpert; die der unteren Stengelblätter sehr klein, handförmig bis andeutungsweise fiederförmig zerteilt, 1/10-1/4 der Blattlänge erreichend; Haupt- bzw. Endzipfel länglich-lanzettlich bis länglich-oblanzeolat, am oberen Ende spitz, auf der Innenseite mit 0-2, auf der Außenseite mit 1-5 lineal-oblanzeolaten bis länglich-lanzettlichen Seitenzipfeln; die der mittleren und oberen Stengelblätter 1/2-9/10 der Blattlänge erreichend, im Umriß schief, obovat bis länglich obovat oder auch eiförmig, kamm- bis nahezu fiederförmig zerteilt, mit einem schmal bis breit rechteckigen, ungeteilten Mittelfeld; Endzipfel entweder von den Seitenzipfeln kaum zu unterscheiden (bei kammförmig zerteilten Stipeln) oder länglich-lanzettlich bis länglich-elliptisch oder auch oblanzeolat, nur selten (und dann vorwiegend nur an denen der mittleren Stengelblätter) zur Basis hin stielartig verschmälert und in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, maximal 2/3 der Stipellänge erreichend, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder seltener beiderseits mit 1-2 seichten Kerben, auf der Innenseite mit 1-4, auf der Außenseite mit 4-9 länglich- bis lineal-lanzettlichen am oberen Ende spitzen bis stumpfen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis nur langsam an Größe abnehmenden, ganzrandigen Seitenzipfeln; einzelne Seitenzipfel bisweilen in Basisnähe mit einem kleinen, sekundären Seitenzipfel; untere Seitenzipfel häufig an ihren Enden Drüsenköpfe tragend. Blütenstiele 3-9 cm lang,

kahl oder spärlich bis dicht, häufig nur in der unteren Hälfte behaart. Vorblätter im Abstand von 1/5-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,1-1,9 x 0,6-1,3 mm (ohne Seitenzipfel), dreieckig bis sehr breit dreieckig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis teilweise stark verbreitert, beiderseits 2-5(!) kurze bis sehr lange, länglich- bis lineal-lanzettliche oder auch schmal dreieckige, am oberen Ende meist mit Drüsenköpfen besetzten Seitenzipfel und darunter häufig 1-2 kugelförmige Auswüchse tragend, kahl oder zerstreut behaart. Blüten schwach duftend, im Farbton sehr variierend, entweder gelb (1-2 A 6-8) oder rot- bis tief blau-violett (16-17 A-B 4-8), häufig auf den Unterseiten zur Basis hin gelblich überlaufen und die oberen Kronblätter dunkler gefärbt als die übrigen, Größe je nach Standort variierend: 19-36 x 14-30 mm; im Umriß normalerweise fünf- seltener nahezu dreieckig; Saftmal mittelgroß, hell- bis dottergelb, nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 5-13 (5-7/0-3) feinen, kurzen bis langen, einfachen, dunkel violetten Strichen bestehend; bisweilen alle Nerven der Kronblätter dunkel purpurn gefärbt, Zeichnungsmuster dann aus zahlreichen, häufig bis an den Rand reichenden, sich fiederartig verzweigenden Strichen bestehend. Kelchblätter gelblich-grün, 7-16 x 2,3-5,3 mm (untere Kelchblätter 9-16 x 2,7-5,3 mm), schmal dreieckig bis dreieckig oder auch eiförmig-lanzettlich, am oberen Ende lang zugespitzt, häufig im Bereich der Ansatzstelle eingeschnürt, am Rand unregelmäßig, schmal weißhäutig, ganzrandig, seltener mit einigen stumpfen Zähnchen, kahl oder zerstreut bis dicht, vorwiegend auf den Nerven behaart, zur Ansatzstelle hin oft verkahlend, am Rand zerstreut bis dicht, kurz gewimpert; Anhängsel 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, schmal bis sehr breit rechteckig oder auch trapez- bis halbkreisförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig tief eingebuchtet bis gesägt, bisweilen auch geschwänzt oder ganzrandig, kahl bis zerstreut behaart, nicht oder zerstreut bis dicht gewimpert. Krone: obere Kronblätter 11,5-18 x 6-16 mm, schmal bis breit obovat oder auch nahezu rund, am oberen Ende abgerundet, zur Basis hin keilförmig verschmälert; seitliche 10-17 x 5,5-10,5 mm, schmal bis breit obovat oder auch nahezu rund, am oberen Ende flachbogig bis rund, am oberen Rand des genagelten Abschnittes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 16-28 x 8-18 mm, breit dreieckig bis verkehrt breit herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet bis flachbogig. Sporn kahl, schlank, 6,8-10 mm lang, 1/3-2/5 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt breit bis quer elliptisch (medianer Durchmesser 0,9-1,4 mm), zur Spitze hin sich verjüngend, grünlich bis gelblich violett, gerade oder leicht nach oben oder unten gekrümmt, waagrecht bis im spitzen Winkel schräg nach unten gerichtet. Samen 1,45-1,65 x 0,8-1,0 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, ockerfarben bis dunkelbraun.

Standort: subalpine Wiesen und alpine Matten, auf Kalkböden, in Höhen von 1200-2000 m.

Vorkommen: Mittel- und Süd-Jugoslawien (Bosnien, Crna Gora), Nord-Albanien (Karte 11).

Chromosomenzahl: 2n = 20;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-59, Vi-60, Vi-61, Vi-65, Vi-96, Vi-97, Vi-102, Vi-186, Vi-189, Vi-208, Vi-223, Vi-283, Vi-285 und Vi-342.

Viola elegantula ist eine von Umweltfaktoren stark beeinflußbare Sippe. Diese Anpassungsfähigkeit macht sich in sehr verschiedenen Formen bemerkbar, die vor allem Wuchs, Blattgestalt und Blütengröße betreffen. So ist es nicht verwunderlich, daß Extremformen als eigene Arten angesehen wurden. PANTOCSEK beschrieb als *V. speciosa* eine Form, die in subalpinen Lagen im hohen Gras wächst. Die dadurch bedingte Verlängerung der Sprosse bringt einen schlanken, aufrechten Wuchs und eine lockere Beblätterung mit sich. Außerdem tragen diese Individuen nur kleine Blätter und Blüten. Ein völlig anderes Erscheinungsbild zeigen die Pflanzen, die auf alpinen Matten, bevorzugt an offenen Stellen, wachsen. Sie fallen durch ihren dichten buschigen Wuchs, eine dichte Beblätterung und durch größere Blätter und Blüten auf. Derartige Formen lagen DÖRFLER und HAYEK bei der Beschreibung ihrer *V. skanderbegii* vor.

Die Exemplare vom locus classicus, dem Dinara-Gebirge, sind wegen der dort herrschenden kurzen Vegetationsperiode sehr klein und zierlich, daher gab VISIANI dieser Sippe auch den Namen "*elegantula*". Gewöhnlich blüht *V. elegantula* blau- bis rotviolett. Eine Ausnahme bilden die Populationen vom Paß Lokve (östlich Ivangrad), die ausschließlich gelbblühend sind und die daher von BORNMÜLLER als *V. aetolica* var. *heterosepala* angesehen werden. Einige Populationen, wie beispielsweise die der Jakorina (Sarajewo) setzen sich aber auch aus gelb-, rosa- und blaublühenden sowie mischfarbigen Individuen zusammen. Diese Farbvariationen dürften auf Hybridisierungen mit Vertretern der *V. tricolor*-Gruppe (z.B. *V. bosniaca*) zurück zuführen sein. Die Vorblätter von *V. elegantula* sind normalerweise auffallend breit und tragen mehrere Seitenzipfel, Merkmale, auf die auch PANTOCSEK in seiner Beschreibung der *V. speciosa* hinweist.

V. elegantula unterscheidet sich von der bisweilen sehr ähnlichen *V. latisepala* oder von Vertretern der *V. tricolor*-Gruppe durch stärker zerteilte Stipeln, bedeutend größere Kelchblätter und einen längeren Sporn.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN (Bosnien)
Velica, Mt. Ghniat, VISIANI (PAD) -- In montibus Ghniat et Prologh, VISIANI (PAD) -- Dinara planina, Südwest-Hang des Ghnat (locus class.), auf alpinen Matten am Boden kleiner Dolinen, ca. 1800 m, 29.6.1984, ERBEN V 59 (= Vi-342) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Vitoroga Koza, auf Waldwiesen, ca. 1500 m, Kalk, 10.7.1907, STADLMANN, FALTIS & WIBIRAL (WU) -- Vitoroga Koza, Waldwiesen am Übergang nach Rupe, ca. 1400 m, Kalk, 10.7.1907, STADLMANN, FALTIS & WIBIRAL (WU) -- Travnik, 1901, BRANDIS (FR) -- In monte Vlassich, 20./26.5.1847, SENDTNER (GOET) -- In monte Vlassich versus Baglari, 26.5.1847, SENDTNER, Pl. Bosn. Nr. 783 (M) -- E monte "Vlašić" et ex alliis locis prope "Travnik", 6.1895, BRANDIS, I. Dörfler, Herb. norm. Nr. 3107 (M) -- Vlašić Opaljenik, 8.1904, BRANDIS (M) -- Vlašic planina nördlich Travnik, Berg Vlašic, alpine Matten, 1350-1400 m, 30.6. 1984, ERBEN V 60 (= Vi-283) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Trebević bei Sarajevo, ca. 1050 m, 22.6.1899, MALÝ (WU) -- Sarajevo, in monte Trebević, in pratis subalpinis, 1050 m, 27.5.1901, MALÝ, W. Becker, Viol. exsicc. II. Lief. Nr. 43 (FR, M) -- Mravinjac pr. Travnik, in subalpinis, 1400 m, 5.1901, BRANDIS, W. Becker, Viol. exsicc. III. Lief. Nr. 72 (FR, M) -- Trebević bei Sarajevo, unterhalb der unteren Forststraße, 11.7.1929, RONNIGER (W) -- Trebević bei Sarajevo, Wiesen am Waldrand, ca. 1000 m, 1.7.1984, ERBEN V 61 a & GAVIRIA (Herb. ERBEN) -- Gola Jahorina, südöstlich von Sarajevo, Matten und Kalkrippen, 1900 m, 15.7.1970, OBERWINKLER (M) -- Jahorina, südöstlich Sarajevo, Wiesenhänge, ca. 1850 m, 2.7.1982, ERBEN V 37 (= Vi-186, Vi-187) (M, Herb. ERBEN) -- Alpenwiesen der Vucijo luka bei Sarajevo, 5.1897, CURCIC (W) -- In graminosis silvarum prope Vučja Luka, 1260 m, 24.5.1903, MALÝ (M) -- Supra Skakavoi, 16.6. 1902, BRANDIS (M) -- Radušagipfel Jovrae, Kalk, 1956 m, 20.7.1907, STADLMANN, FALTIS & WIBIRAL (WU) -- In graminosis silvarum "Dvorište" prope Kasidol, 1350 m, 14.6.1932, MALÝ (M) -- östlich Sarajevo, zwischen Mokro und Romanija, steinige Waldwiese auf der Paßhöhe, ca. 1300 m, 2.2.1982, ERBEN V 38 (= Vi-189, Vi-208, Vi-223) (M, Herb. ERBEN) -- Romanija planina östlich Sarajevo, Waldwiese in der Nähe der Paßhöhe bei Romanija, ca. 1200 m, 1.7.1984, ERBEN V 62 (= Vi-285) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN).

JUGOSLAWIEN (Crna Gora)
Durmitor-Gebirge, alpine Matten auf dem Weg von Žabljac zum Berg V. Medina, ca. 1780 m, 3.7.1984, ERBEN V 69 & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- KOM, 9.7.1872, PANTICSEK, Iter hercegovinico-crnogoricum anno 1872 susceptum (GOET) -- In monte Shljeb prope Petsch (Ipek), 1700 m, 15.6.1916, PENTHER, Pl. Albaniae borealis (W) -- Crna gora: Komovi - in graminosis lapidosis, solo calcareo, ca. 2000 m, 5.7.1964, E. MAYER (Dupl. ex LJU Nr. 54533) (M) -- Crna Gora, südlich Kolašin, 4,5 km nördlich Lijeva Rijeka, an der Abzweigung in Richtung Veruša, Wiesenhänge, 19.6.1980, ERBEN V 4 (= Vi-102)

(M, Herb. ERBEN) -- Crna Gora südlich Kolašin, Südwesthänge der Crna planina, alpine Matten, ca. 1650 m, 19.6.1980, ERBEN V 5 (M, Herb. ERBEN) -- Crna Gora, südlich Kolašin, ca. 10 km nordöstlich Lijeva Rijeka in Richtung Veruša, Wiesenhänge, 19.6.1980, ERBEN V 6 (M, Herb. ERBEN) -- Crna Gora, 16 km östlich Ivangrand, Wiesenhänge am Paß Lokve, ca. 1400 m, 20.6.1980, ERBEN V 7 (M, Herb. ERBEN) -- Crna Gora, 16 km östlich Ivangrad, Wiesenhänge über dem Paß Lokve, ca. 1450 m, 1.7.1980, ERBEN V 23 (= Vi-59, Vi-60, Vi-65, Vi-96, Vi-97) (M, Herb. ERBEN) -- Crna Gora, südlich Ivangrad, Wiesenhänge am Paß Čakor, ca. 1850 m, 2.7.1980, ERBEN V 24 (= Vi-61 (M, Herb. ERBEN) -- Crna Gora, Auffahrt zum Čakor-Paß westlich Peč von Osten aus, ca. 1500-1600 m, Mai 1982, SCHIMMITAT (M) -- Crna Gora, Berge südlich der Straße Kolašin-Andrijevica, ca. 1700 m, Mai 1982, SCHIMMITAT (M).

ALBANIEN
In der Gipfelregion der Crna Gora nördlich von Vermoš, ca. 1800 m, 23.6.1914, J. DÖRFLER (Reise im albanisch-montenegrinischen Grenzgebiete im Jahre 1914, No. 349) (M, W, WU) -- In der Gipfelregion von Grebeni Selces südlich über Vermoš, ca. 1750 m, 16.6.1914, J. DÖRFLER (Reise im alb.-monteneg. Grenzgebiete i.J. 1914, No. 262 (BP) -- In herbidis alpinis m. Dibala, distr. Kuci, 10.7.1898, BALDACCI (A. Baldacci, Iter Albanicum sextum, No. 155) (WU).

Viola elegantula Schott x *V. calcarata* L. subsp. *zoysii* (Wulfen) Murb. siehe bei *V. calcarata* subsp. *zoysii*!

42a. Viola elegantula Schott x V. latisepala Wettst.

Diese Bastard unterscheidet sich von *V. elegantula* durch einen lockeren aufrechten Wuchs, Sprosse mit langgestreckten Internodien, eine geringere Anzahl von Seitenzipfeln an den Stipeln und durch einen kürzeren Sporn. Da beide Elternarten verschiedene Chromosomenzahlen (2n = 20, 2n = 26) besitzen, könnte die Bastardnatur dieser Formen durch cytologische Untersuchungen eine Bestätigung erfahren.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN (Crna Gora)
Südlich Kolašin, Südwest-Hänge der Crna planina, ca. 1650 m, 19.6.1980, ERBEN V 5 a (Herb. ERBEN) -- südlich Kolašin, ca. 10 km nordöstlich Lijéva Rijeka in Richtung Veruša, Wiesenhänge, 19.6.1980, ERBEN V 6 (M, Herb. ERBEN) -- In cacumine Mandra montis Ljubitrn (Scardus) pr. Ueskueb, Jul. 1900, BIERBACH (BP) -- Ad lacus Jezera montis Ljubitrn (Scardus) prope Ueskueb, Jul. 1900, BIERBACH (BP).

42b. Viola elegantula Schott x V. tricolor L. s.l.

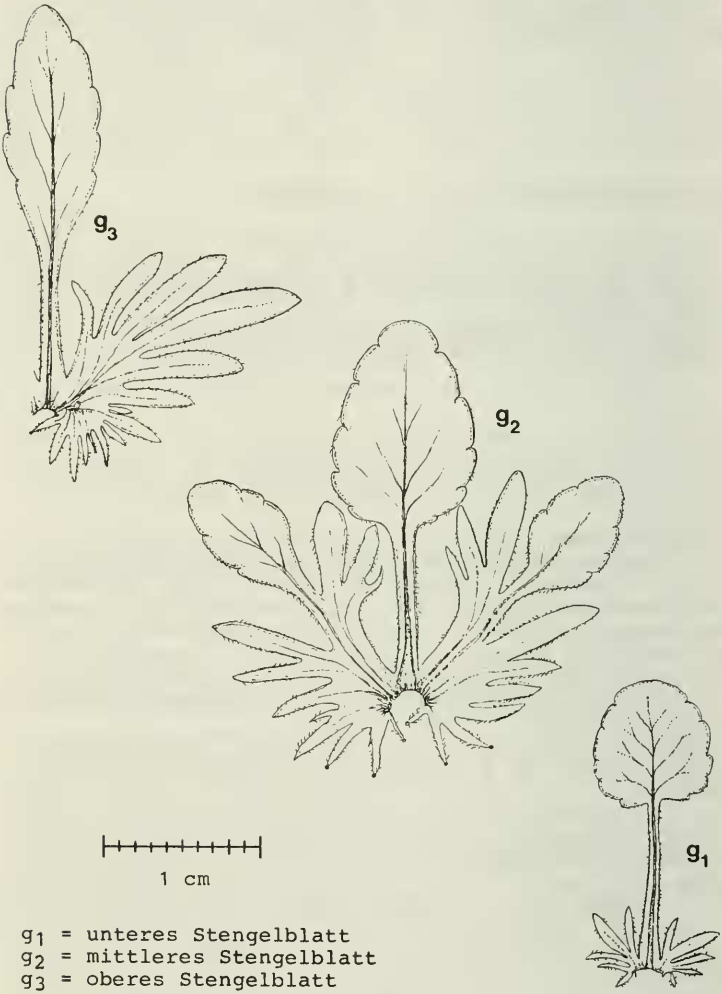
Syn.: *Viola alpestris* (DC.) Wittr. x *V. elegantula* Schott = *Viola brandisii* W. Becker, Beih. Bot. Centr. 18 (2): 392 (1905).
Typus: Bosnia, Harambasici bei Travnik, VI.1905, BRANDIS (Z - Herb. W. BECKER; Isotypus: FR!)

Da im Areal der *V. elegantula* aus der näheren Verwandtschaft der *V. tricolor* sowohl *V. bosniaca* als auch *V. macedonica* (beide mit 2n = 26 Chromosomen) auftreten, ist es meist unmöglich zu sagen, welche der beiden Arten als Elter beteiligt war.
Diese Hybridformen zeigen beim Vergleich mit typischen *V. elegantula*-Pflanzen häufig einen hoch aufgeschossenen Wuchs (bis zu 40 cm!), Sprosse mit extrem langen Internodien und dementsprechend eine sehr lockere Beblätterung, schmälere, meist oblanzeolate Stengelblätter, nahezu gefiederte, aber weniger zerteilte Stipeln mit einem deutlich ausgebildeten häufig in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichenden Endzipfel, kleinere, mischfarbige (gelb-blau) Blüten, schmälere Kelchblätter und einen kürzeren Sporn.
Als Chromosomenzahlen wurden für derartige Formen 2n = 23 (= Vi-286-3), 2n = 24 (= Vi-286-1/2) und 2n = 25 (= Vi-230) ermittelt.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Bosnien, Pećine, 1000 m, 6.1908, BRANDIS (Fl. Bosniaca) (W) -- Bosnien, Trebević bei Sarajevo, Waldwiese, ca. 1000 m, 1.7.1984, ERBEN V 61 & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Bosnien, Romanija planina, zwischen Sokolac und Žljebovi, ca. 3 km vor Žljebovi, Waldrand, ca. 1000 m, 1.7.1984, ERBEN V 63 & GAVIRIA (= Vi-286)(M, Herb. ERBEN) -- östlich Sarajevo,

zwischen Mokro und Romanija, steinige Waldwiese auf der Paßhöhe, ca. 1300 m, 2.7.1982, ERBEN V 38 a (= Vi-230) (M, Herb. ERBEN) -- Crna Gora, südlich Kolašin, 4,5 km nördlich Lijeva Rijeka, an der Abzweigung in Richtung Veruša, Straßengraben, 19.6.1980, ERBEN V 4 a (Herb. ERBEN).



g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

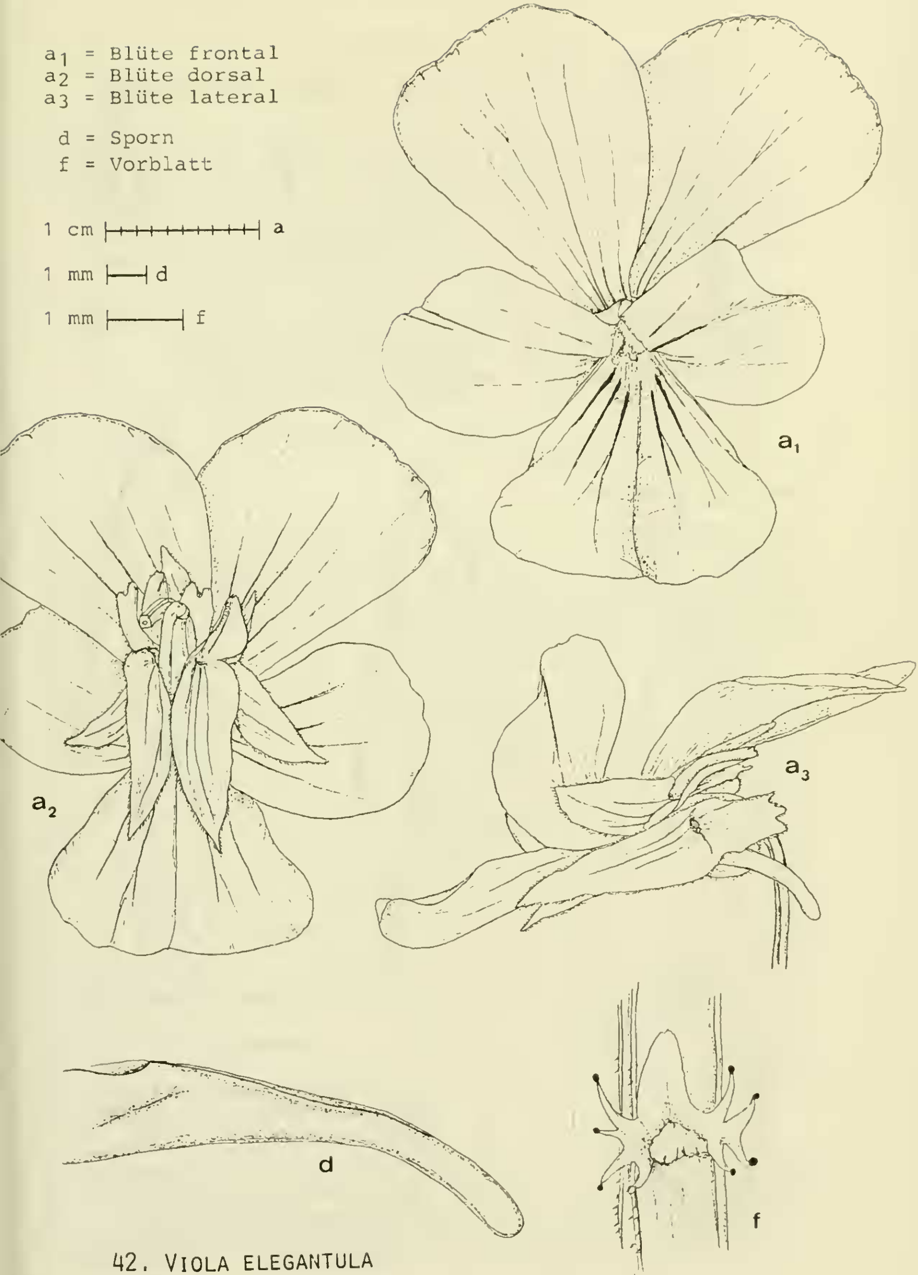
a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

d = Sporn
f = Vorblatt

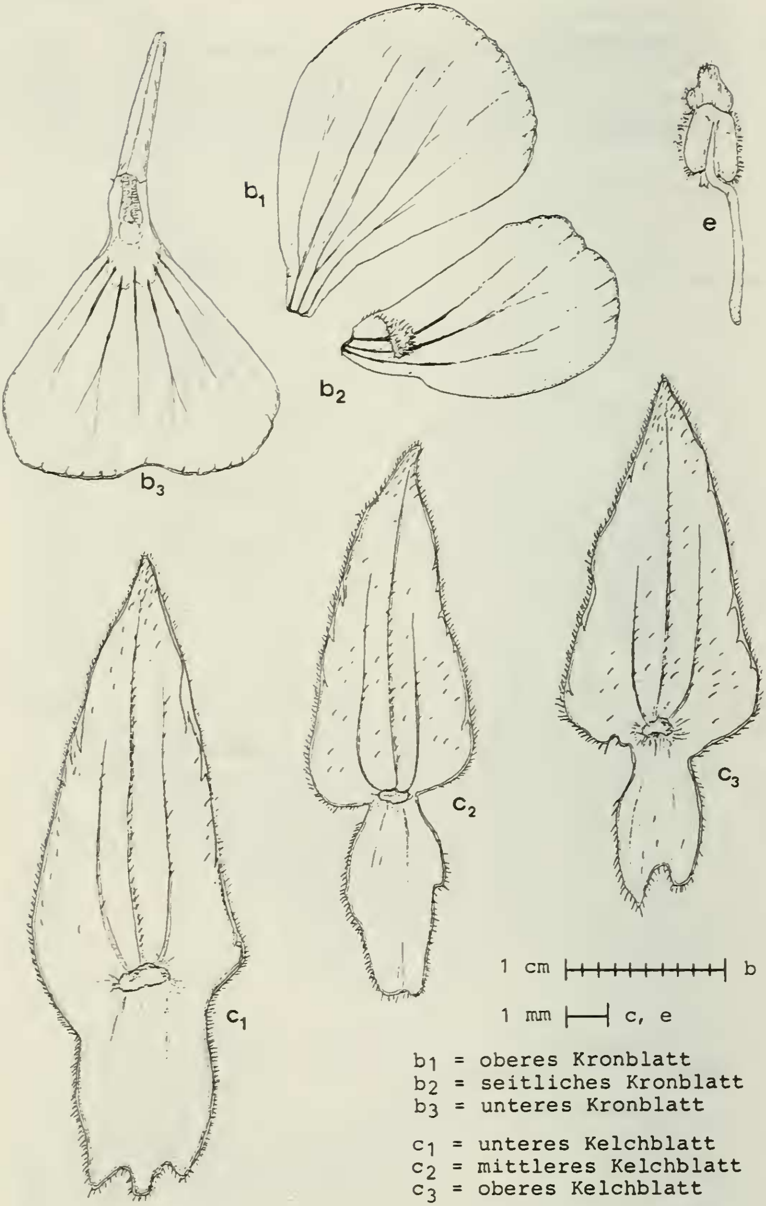
1 cm a

1 mm d

1 mm f



42. VIOLA ELEGANTULA



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

e = Staubgefäß mit Anhängsel

43. Viola orbelica Pančić, Elem. Fl. Bulg.: 16 (1883)

Typus: In saxosis medii m. Rilo in consortio cum Cerastio saxicola, Centaurea dissecta, Sempervivo leucantho et a., Flor. Jul. PANČIĆ (BEO). Da das Herbar Pančić 1942 bei einem Luftangriff auf Belgrad zerstört wurde (F. K. MEYER in lit.) wähle ich folgende Aufsammlung zum Neotypus:

Neotypus: Bulgarien, Bezirk Blagoevgrad: Pirin-Gebirge, am Weg von der Hütte Vichren zum Gipfel des Vichren, kalkfreies Silikatgestein, Felsen, Wiesen, Hochstauden, 2000 m, 1.8.1968, MERXMÜLLER Nr. 23983 & ZOLLITSCH (M).

Syn.: *Viola alpestris* DC. f. *orbelica* (Pančić) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26 (2): 345 (1910).

Pflanze ein- bis mehrjährig, spärlich bis dicht, kurz bis mittellang, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse je nach Standort lang bis sehr lang, 5-25 cm, aufsteigend bis aufrecht, spärlich bis dicht behaart, wenig verzweigt, in der unteren Hälfte nicht oder nur locker, in der oberen je nach Länge der Internodien locker bis dicht beblättert, pro Sproß 1-5 Blüten tragend. Blätter krautig, graugrün; die unteren meist etwas kleiner als die oberen, lang gestielt, zur Blütezeit meist schon verwelkt, 12-30 x 6-9 mm, Spreite eiförmig bis rundlich, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand beiderseits mit 3-4 entfernt stehenden Kerben, am Grund rasch in den Stiel übergehend, spärlich bis dicht behaart, bisweilen zur Spitze hin verkahlend, Blattstiel 1,3-2,5 x so lang wie die Spreite, 0,4-0,9 mm breit, spärlich behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, 22-45 x 5-12 mm, Spreite lanzettlich bis oblanzeolat, bisweilen im mittleren Stengelbereich auch eiförmig oder obovat, am oberen Ende spitz bis stumpf oder auch abgerundet, am Rand entfernt gekerbt bis gesägt, seltener auch nahezu ganzrandig, an der Basis allmählich, nur selten rasch in den Stiel übergehend, spärlich bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart, Blattstiel 0,3-0,6 x so lang wie die Spreite, 0,7-1,1 mm breit, spärlich bis dicht behaart. Nebenblätter spärlich bis dicht behaart, am Rand gewimpert; die der unteren Stengelblätter sehr klein, 1/6-1/3 der Blattlänge erreichend, entweder nur aus einem länglich-lanzettlichen Zipfel bestehend oder andeutungsweise handförmig zerteilt, Hauptzipfel länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-3 sehr kleinen, schmal dreieckigen bis länglich-lanzettlichen Seitenzipfeln; die der mittleren und oberen Stengelblätter andeutungsweise fiederförmig zerteilt,

3/5-3/4 der Blattlänge erreichend; Endzipfel ungefähr 3/5-4/5 der Stipellänge einnehmend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und beiderseits nur mit 1-2 seichten Kerben oder stumpfen Zähnchen, gelegentlich auch ganzrandig, auf der Innenseite mit 1-3, auf der Außenseite mit 2-5 lineal- bis länglich-lanzettlichen oder auch schmal dreieckigen, am oberen Ende spitzen Seitenzipfeln. Blütenstiele 3-15 cm lang, in der unteren Hälfte spärlich behaart, zur Blüte hin verkahlend. Vorblätter im Abstand von 1/5-1/4 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,6-2,8 x 0,9-1,3 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf, in Basisnähe beiderseits mit 1-2 kleinen, schmal dreieckigen, zum Teil Drüsenköpfe tragenden Zipfeln, kahl. Blüten mittelgroß, 13-20 x 12-17 mm, gold- bis orange-gelb, im Umriß drei- bis fünfeckig; Saftmal klein, dottergelb und daher kaum sichtbar; Zeichnungsmuster aus 5-7 (3-5/1) feinen, kurzen, einfachen, dunkel violetten Strichen bestehend; Striche bisweilen nur undeutlich erkennbar. Kelchblätter 8-15 x 2,5-5 mm, länglich-lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, am oberen Ende spitz bis lang zugespitzt, gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig schmal weißhäutig, ganzrandig, nur bisweilen mit wenigen, kleinen, unterschiedlich entfernt stehenden spitzen bis stumpfen Zähnchen, dicht gewimpert; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig oder trapez- bis halbkreisförmig, ganzrandig oder vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet, zerstreut bis dicht, gewimpert. Krone: obere Kronblätter 9-12 x 5-9 mm, schmal- bis breit obovat bisweilen auch schief obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig; seitliche 9-13,3 x 4,5-7,5 mm, schief schmal obovat bis obovat, am oberen Ende rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 14,5-21 x 6-11 mm, verkehrt herzförmig bis nahezu dreieckig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn kahl, 4,8-7,5 mm lang, 3/10-4/10 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,2-1,7 mm), gelblich-violett, gerade oder am Ende leicht nach oben gekrümmt, im spitzen Winkel schräg nach unten gerichtet. Samen 1,7-1,8 x 0,9-1,0 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, hell ockerfarben.

Standort: Felstriften und alpine Matten; vorwiegend auf Silikatgestein; in Höhen von 1500-2300 m.

Vorkommen: Südwest-Bulgarien (Rila- und Pirin-Gebirge)(Karte 12

Chromosomenzahl: 2n = 26 (Haesler, ex Merxmüller, 1974)

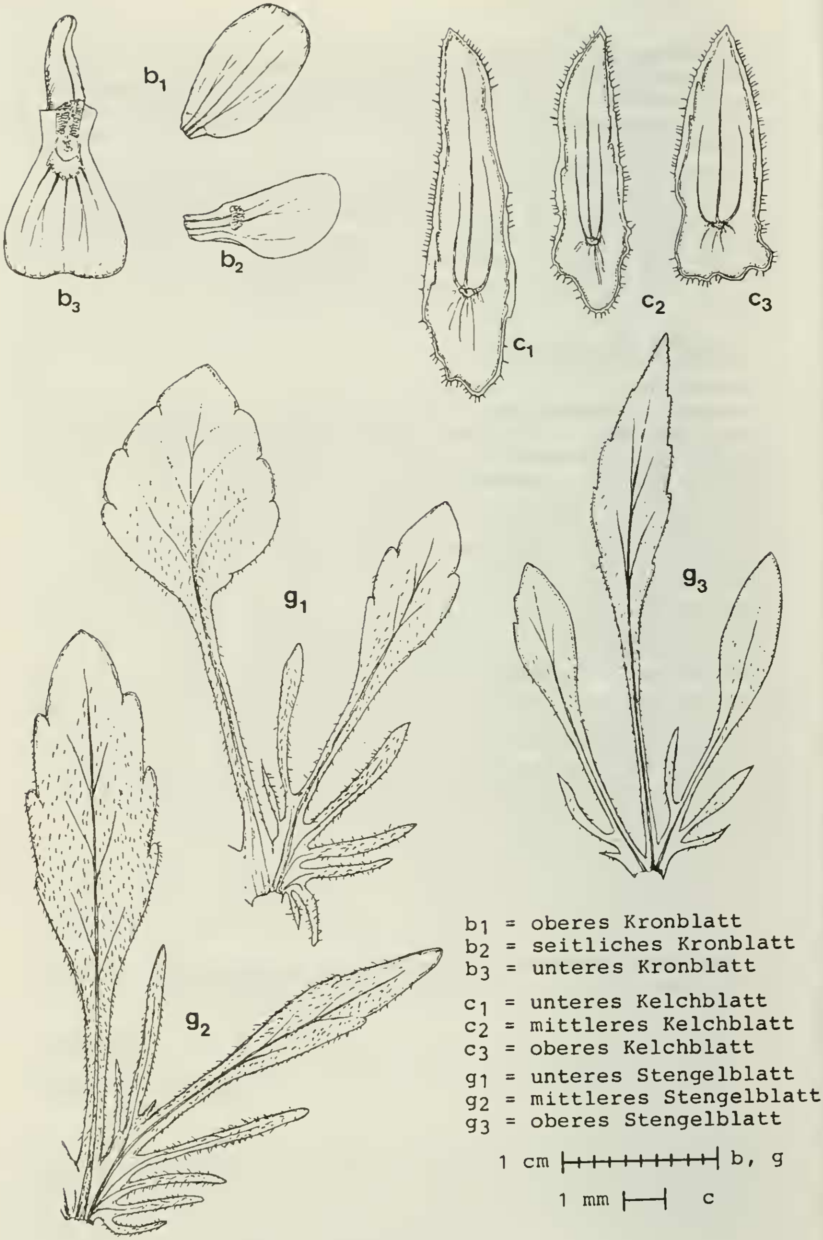
Viola orbelica ist ein Endemit des Rila- und Piringebirges. Angaben über das Vorkommen in den Rhodopen beruhen auf Fehlbestimmungen. Viele morphologischen Merkmale, wie beispielsweise ihre Wuchsform, die Anordnung der Stengelblätter, die Form und der Zerteilungsgrad der Stipeln, der relativ kurze,

schlanke und am Ende nach oben gekrümmte Sporn sowie ihre Chromosomenzahl 2n = 26 dokumentieren ihre nahe Verwandtschaft mit der *V. tricolor*-Gruppe. Einzigartig ist ihre gold- bis orangegelbe Blütenfarbe, die bei keiner anderen Art auftritt.
Gedrungen gewachsene *V. orbelica*-Pflanzen sind bisweilen mit *V. stojanowii* zu verwechseln, unterscheiden sich aber von dieser Art durch längere Internodien, größere und im Verhältnis zur Länge schmälere, lanzettliche bis oblanzeolate Blätter, die orange-gelbe Blütenfarbe, längere, am oberen Ende zugespitzte Sepalen und einen schlankeren Sporn.

Untersuchte Aufsammlungen

BULGARIEN
In lapidosis submontanis m. Rila. 8.1889, VELENOVSKÝ (Fl. Bulgarica) (WU) -- Rila-Gebirge, Partisanska Polana, 10 km oberhalb des Klosters, 1500-1600 m, 8.1960, LEPPER & LIPPOLD (JE) -- Balkan-Gebirge: Hütte Rai am Botev, 8.1960, LEPPER & LIPPOLD (JE) -- Piringebirge: Felstrift an der Chiža Vichren, Silikat, ca. 2000 m, 26.7.1959, H. & K. KLOSS (JE) -- Piringebirge, oberes Banderizatal, Südosthang des Wichren, Gneis, 2000-2300 m, 14.7.1961, BISSE & SCHNEIDER Nr. 756, 769, 770 (JE) -- Bezirk Blagoevgrad: Pirin-Gebirge, am Weg von der Hütte Vichren zum Gipfel des Vichren, kalkfreies Silikatgestein, Felsen, Wiesen, Hochstauden, 2000-2700 m, 1.8.1968, MERXMÜLLER Nr. 23983 & ZOLLITSCH (M) -- Pirin: Bnderica-Tal zwischen Hütte Vichren und Hütte Bnderica, 28.7.1970, H. & R. MANITZ & MARSTALLER (JE) -- Pirin: Straße Bansko-Hütte "Vichren" im Bereich des Demjanica-Tals, 16.5.1974, H. & R. MANITZ & MARSTALLER (JE) -- Pirin, Sandanski, Hütte Jane Sandanski Arnautskij Grobistete, ca. 1500 m, 9.5.1967, F. K. & J. MEYER (Flora bulg. Nr. 8894) (JE).

Viola orbelica Pančić x *V. macedonica* Boiss. siehe bei *V. macedonica*!



43. VIOLA ORBELICA

44. Viola latisepala Wettst., Biblioth. Bot. (Stuttgart) 26: 27 /1892)

Typus: Albania: Scardus, in pascius montis Kobilica, ca. 2400 m, 31.7.1890, DÖRFLER (J. Dörfler: Iter Turcicum 1890) (WU!)

Syn.: *Viola elegantula* Schott subsp. *latisepala* (Wettst.) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26 (2): 334 (1910) et Viol. Europ.: 89 (1910).

Viola elegantula Schott var. *latisepala* (Wettst.) Beck, Glasz. Muz. Bosni Herzeg. 30: 198 (1918).

Viola gracilis sensu W. Becker, Viol. Europ.: 85 (1910) p.p., non Sibth. & Sm.

non *Viola latisepala* sensu Wittr., Viol. Stud. 1: 99 (1897).

non *Viola latisepala* sensu Valentine et al., Fl. Europ. 2: 279 (1968).

Pflanze ein- bis mehrjährig, nahezu kahl bis dicht, kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, locker buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, normalerweise mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse je nach Standort kurz bis lang, 5-20 cm, kürzere aufrecht, längere aufsteigend, dicht behaart, nicht oder nur wenig verzweigt, locker beblättert, pro Sproß 2-5 Blüten tragend. Blätter krautig, dunkelgrün, matt; die unteren ± lang gestielt, 10-22 x 6-12 mm, Spreite breit eiförmig bis rund, am oberen Ende abgerundet, am Rand beiderseits mit 4-6 entfernt stehenden Kerben, kahl, seltener in der unteren Hälfte zerstreut behaart, vom Stiel deutlich abgesetzt (Spreitengrund herzförmig), Stiel 0,7-1,2 x so lang wie die Spreite, 0,6-1,0 mm breit, zerstreut bis spärlich behaart; die mittleren und oberen Blätter kurz gestielt, 15-30 x 4-14 mm, Spreite eiförmig bis elliptisch-lanzettlich oder auch lanzettlich, am oberen Ende stumpf bis spitz, am Rand gekerbt, allmählich in den Stiel übergehend, zerstreut bis dicht, vorwiegend auf den Nerven der unteren Hälfte behaart, Stiel 0,2-0,8 x so lang wie die Spreite, 0,9-1,4 mm breit, spärlich bis dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter 1/5-2/5 der Blattlänge erreichend, kahl oder nur Endzipfel in der oberen Hälfte spärlich behaart, annähernd fiederförmig geteilt, auf der Innenseite mit 1, auf der Außenseite mit 2-3 kurzen, länglich-lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen, am Rand spärlich gewimperten Seitenzipfeln; Endzipfel ungefähr 1/2-2/3 der Stipellänge einnehmend, oblanzeolat bis spatelförmig; die der mittleren und oberen Stengelblätter 1/2-2/3 der Blattlänge erreichend,

meist nur Endzipfel zerstreut bis spärlich behaart, annähernd fiederförmig geteilt, auf der Innenseite mit 1-2, auf der Außenseite mit 3-5 kurzen, länglich-lanzettlichen bis schmal dreieckigen, spitzen bis stumpfen, am Rand spärlich bis dicht gewimperten, vom Endzipfel in Richtung Basis an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; Endzipfel ungefähr 3/5-3/4 der Stipellänge einnehmend, schmal oblanzeolat bis länglich-oblanzeolat, spitz bis stumpf, ganzrandig, kahl bis dicht behaart, am Rand gewimpert; gelegentlich auch in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, am Rand beiderseits mit 2-3 entfernt stehenden Kerben. Blütenstiele kurz bis lang, 3-10 cm, kahl oder in der unteren Hälfte zerstreut bis dicht behaart. Vorblätter im Abstand von 1/6-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,2-1,6 x 0,7-0,9 mm, länglich-eiförmig bis schmal dreieckig, am oberen Ende abgerundet, beiderseits 1-3 kleine, länglich-lanzettliche bis schmal dreieckige, am oberen Ende mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten duftlos, violett: obere Kronblätter dunkel rotviolett (17-18 B-D 7), seitliche und unteres Kronblatt im Farbton etwas heller als die oberen, beim Aufblühen zunächst gelblich-violett, nach 1-2 Tagen Farbton in blauviolett (18-20 B 4-5) umschlagend, 18-26 x 15-22 mm, im Umriß normalerweise fünfeckig; Saftmal zunächst blaß schwefelgelb und nach außen hin verblassend, später dottergelb und deutlich abgesetzt; Zeichnungsmuster aus 5-7 (5-7/0) sehr kurzen, einfachen, dunkel purpurfarbenen, im Saftmal liegenden Strichen bestehend. Kelchblätter 7-13 x 1,8-3,3 mm (untere Kelchblätter 9-13 x 2-3,3 mm), länglich-eiförmig bis länglich-elliptisch oder auch dreieckig bis länglich-dreieckig, am oberen Ende zugespitzt oder zu einer stumpfen Spitze ausgezogen, im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, ganzrandig oder beiderseits mit 1-3 kleinen, meist Drüsenköpfe tragenden Zähnchen, kahl bis dicht behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert; Anhängsel meist 1/5-3/10 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig, vor allem am oberen Ende unregelmäßig gebuchtet, seltener nahezu ganzrandig. Krone: obere Kronblätter 10-15 x 7-10,5 mm, schmal obovat bis rundlich, am oberen Ende abgerundet, zur Basis hin verschmälert; seitliche 10-14 x 6-7,5 mm, schief, obovat bis länglich-obovat, am oberen Ende rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 15-20 x 8,5-11,5 mm, dreieckig, am unteren Ende seicht ausgerandet. Sporn kurz, 5-6,2 mm, normalerweise 3/10-1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,5-1,7 mm), gelblich-grün bis grünlich-violett, kahl, leicht nach oben gekrümmt, waagrecht bis schräg nach unten gerichtet. Samen 1,5-1,6 x 0,8-0,9 mm, ellipsoid, ockerfarben.

Standort: alpine Wiesen und kurzrasige Matten; in Höhen von 1200-2400 m.

Vorkommen: Süd-Jugoslawien (Makedonija) (Karte 12).

Chromosomenzahl: 2n = 26;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-290.

Viola latisepala zählt sicher zur Artengruppe der *V. tricolor*. Sämtliche Merkmale weisen auf diese systematische Stellung hin: ein aufrechter Wuchs, meist lange, locker beblätterte Sprosse, elliptisch-lanzettliche, tief gekerbte Blätter, zur Fiederform neigende Stipeln, ein kurzer Sporn, der bei den oberen Kronblättern zu beobachtende Farbumschlag von gelblich-weißen in blau-violette Farbtöne, die relativ kurze Lebensdauer und vor allem die für die Tricolor-Gruppe charakteristische Chromosomenzahl 2n = 26.

Die mit *V. tricolor* verwandten Sippen bilden eine systematisch sehr interessante Gruppe. Ihre Sippen sind durch geringe, aber wie sich in Kultur zeigte, konstante Merkmale verschieden und treten in nahezu getrennten Arealen auf. So ist auch *V. latisepala*, zumindest beim jetzigen Stand der Forschung, auf zwei voneinander getrennte Gebiete beschränkt, die sich auf die Gebirgszüge entlang der albanischen Grenze vom Berg Kaženik (östlich Titograd) bis zum Berg Pivljan (östlich Kolašin) bzw. von Orten Prizren bis Debar erstrecken.

Über diese nur zerstreut auftretende Sippe herrschte bisher größte Unsicherheit. Selbst WETTSTEIN (1892) war sich über ihren Status nicht im Klaren. Er beschrieb sie zwar als Art, wollte sie aber lieber als Unterart der *V. declinata* sehen. Daher gab er ihr auch den Namen "*latisepala*", weil sie nur im Vergleich mit *V. declinata* auffallend breite Kelchblätter besitzt. Fälschlicherweise zog er aber auch Sippen aus Süd- und Westbosnien zu *V. latisepala*, die eindeutig zu der zwar habituell ähnlichen, aber sicher nicht mit ihr verwandten *V. elegantula* gehörten. Dies war wohl für W. BECKER (1910) der Anlaß, *V. latisepala* nun seinerseits als Unterart der *V. elegantula* aufzufassen. *V. latisepala* ist jedoch auf den ersten Blick von *V. elegantula* durch die viel geringere Anzahl von Nebenblattzipfeln zu unterscheiden. Ein weiterer Grund, *V. latisepala* als kritische Sippe erscheinen zu lassen, liegt wohl darin, daß diese Art über weite Gebiete hinweg nur in ihrer Bastardform auftritt, wie aus den Beschreibungen der Hybriden *V. latisepala* x *V. schariensis* bzw. *V. elegantula* x *V. latisepala* zu ersehen ist. In diesem Zusammenhang muß erwähnt werden, daß man bei Herbarbelegen öfters nicht eindeutig sagen kann, ob nun "reine" *V. latisepala*-Pflanzen vorliegen oder bereits ihre Bastardformen.

Untersuchte Aufsammlungen

ALBANISCH-MONTENEGRINISCHES GRENZGEBIET
In herbidis alpinis m. Kunj Kostica et Dibala distr. Kuči, 7.-10.7.1898, BALDACCI (Iter Albanicum Sextum Nr. 155), p.p.,

(M) -- In dolinis Maja Linazit versus distr. Klementi, 29.7. 1900, BALDACCI (Iter Albanicum Sept. Nr. 205) (M) -- Distr. Krajina, auf steinigen Alpenwiesen der Vila südlich Rikavac, ca. 1800 m, 29.6.1914, J. DÖRFLER Nr. 327, p.p. (W) -- Ost-Montenegro: auf dem Pivljan östlich Kolašin, ca. 1950 m, 10.7.1916, JANCHEN (WU).

JUGOSLAWIEN: MAKEDONIJA
Albania: Scardus, in pascuis montis Kobilica, ca. 2400 m, 31.7.1890, J. DÖRFLER (WU) -- Albania: Scardus, in monte Ljubitrn, ca. 1800 m, 17.7.1890, J. DÖRFLER (WU) -- In monte Scardo occid., in reg alpina Kobeliza, 1600-1700 m, 14.8. 1917, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Pl. Maced. Nr. 2704) (HBG) -- In pratis ad fl. Radika prope Mavrova (ad fines Albaniae) et in alpinis mt. Koža, 1250-1700 m, 23.5.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Pl. Maced. No. 3534), p.p. (HBG) -- Alpentriften am Westhang des Pashtrick, ca. 1800-1900 m, 1.6.1918, ZERNY, p.p. (W) -- Distr. Luma, Koritnik, auf alpinen Wiesen, ca. 1800 m, 3.6.1918, J. DÖRFLER Nr. 600, p.p. (WU) -- M. Scardus, in cac. Ljubotrin, 1400-1600 m, 23.7.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Pl. Maced. Nr. 3561), p.p. (HBG) -- Prov. Makedonija, Šar Planina, Wiesenhänge nordwestlich über dem Skizentrum Popva Šapka, ca. 2000 m, 21.6.1980, ERBEN V 8 (Herb. ERBEN) -- Prov. Makedonija, südöstlich Prizren, auf dem Weg von der Paßhöhe zwischen Rečane und Gorne Selo zum Crni Vrh, ca. 1700 m, ERBEN & GAVIRIA V 73 (= Vi-290) (M, Herb. ERBEN) -- Prov. Makedonija, südwestlich Gostivar, Bistra Planina, Wiesenhänge südwestlich Mavrovo, ca. 1800 m, 22.6.1980, ERBEN V 10 (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, südwestlich Gostivar, Waldwiese in der Nähe der Vardar-Quellen, ca. 1650 m, 30.6.1980, ERBEN V 21 (M, Herb. ERBEN).

Viola ivonis Erben x V. schariensis Erben siehe bei V. latisepala x V. schariensis!

44a. Viola latisepala Wettst. x V. schariensis Erben

Syn.: *Viola latisepala* sensu Bornmüller, Bot. Jahrb. 59: 384 (1924), p.p., non Wettst.

Viola gracilis sensu Bornmüller, Bot. Jahrb. 59: 383 (1924), p.p., non Sibth. & Sm.

Auf der nördlichen Balkanhalbinsel tritt wohl kaum ein Bastard in einem größeren Gebiet so massenhaft auf wie *V. latisepala* x *V. schariensis*. Man muß nur im Frühsommer das Skizentrum Popova Šapka bei Tetovo oder Koža-Gebiet im Nationalpark Mavrovo besuchen, um die von diesem Bastard blau gefärbten Hänge bewundern zu können. Schon BORNMÜLLER (1924) schrieb über diese aus verschiedenen Bastardformen zusammengesetzten Populationen: "es ist äußerst schwer bei der Beurteilung der hier unter Vorbehalt als *V. gracilis* und *V. latisepala* angeführten Formen zu einem einigermaßen befriedigenden, geschweige denn überzeugenden Urteil zu gelangen. Ohne Kulturversuche wird dies kaum möglich sein". Diesen Ratschlag befolgte ich und nahm aus dem gesamten Verbreitungsgebiet zahlreiche Pflanzen in Kultur, um die Konstanz einiger morphologischer Merkmale zu überprüfen. Die zusätzlich durchgeführten, cytologischen Untersuchungen bestätigten dann auch die Heterogenität dieser Bastardpopulation: sie ergaben von 2n = 19 bis 2n = 24 Chromosomen, also durchwegs Zahlen, die für Bastarde zwischen *V. latisepala* (2n = 26) und *V. schariensis* (2n = 20) bzw. durch Kreuzung dieses Bastards mit *V. ivonis* (2n = 18) zu erwarten waren. Die einfachste Lösung wäre es meiner Meinung nach gewesen, diese Populationen als eigene Art zu behandeln, doch das Auftreten unterschiedlicher Chromosomenzahlen für ein und dieselbe Sippe hielt mich von diesem Vorgehen ab. Es dürfte wohl jedem klar sein, daß es nutzlos ist, alle Varianten beschreiben zu wollen, die in der Natur zu beobachten sind. Zusammenfassend kann man aber sagen, daß alle nur erdenklichen Übergangsformen zwischen der *V. latisepala* und *V. schariensis* vorkommen. Gespielt wird vor allem mit den Merkmalen Wuchsform, Blattgestalt, Größe und Form der Blüten, Spornlänge und Intensität der Behaarung.

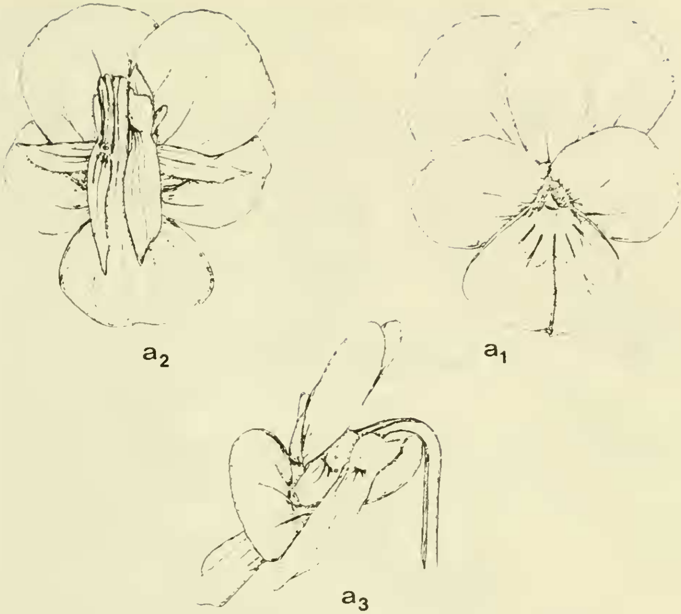
Im südlichen Teil ihres Verbreitungsgebietes (Mavrovo) sind wahrscheinlich durch introgressive Bastardierung Merkmale der *V. ivonis* einbezogen worden, die sich in einem lockeren Wuchs, schmäleren Stengelblättern, stärker fiederförmigen Stipeln, in einer Tendenz zur gelben Blütenfarbe und in einem auffallend verlängerten Sporn ausdrücken (beispielsweise bei "In pratis subalpinis planitiei ad fluv. Radika prope pagum Mavrovo, 1250 m, 23.5.1918, BORNMÜLLER, Pl. Maced. Nr. 3533" (HBG)). Einige Anhaltspunkte sprechen dafür, daß desgleichen im nördlichen Teil des Areals Merkmale der *V. elegantula* eingekreuzt wurden (beispielsweise bei "Distr. Krajina, auf steinigen Alpenwiesen der Vila, südlich Rikovac, 29.6.1914, J. DÖRFLER Nr. 327", p.p. (W)), doch sind zur Verifizierung dieser Vermutungen Kulturversuche notwendig.

Die cytologisch untersuchten Pflanzen wiesen folgende Chromosomenzahlen auf: 2n = 19 (Vi-50, Vi-170); 2n = 20 (Vi-43, Vi-44, Vi-45, Vi-47, Vi-48, Vi-51, Vi-57, Vi-91; 2n = 21 (Vi-92, Vi-169-6); 2n = 22 (Vi-53, Vi-63, Vi-93, Vi-94); 2n = 23 (Vi-55-2) und 2n = 24 (Vi-55-1, Vi-58, Vi-169-8, Vi-169-12, Vi-177).

Untersuchte Aufsammlungen

NORD-ALBANIEN
In herbidis alpinis m. Kunj Kosticá et Dibala, distr. Kuči, 7.-10.7.1898, BALDACCI (Iter Albanicum Sextum Nr. 155), p.p. (M) -- In dolinis Maja Linazit versus distr. Klementi, 29.7. 1900, BALDACCI (Iter Albanicum Sept. Nr. 205), p.p. (M).

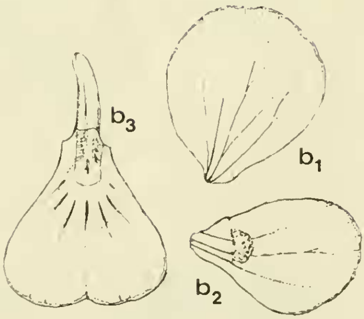
JUGOSLAWIEN: MAKEDONIJA
Alpentriften am Westhang des Pashtrik, ca. 1800-1900 m, 1.6. 1918, ZERNY, p.p. (W) -- Distr. Luma, Koritnik, auf alpinen Wiesen, ca. 1800 m, 3.6.1918, J. DÖRFLER Nr. 600, p.p. (WU) -- Prisiren, Sept. 1893, DIECK (BP) -- M. Scardus: in pasc. alp. cac. Ljubatrin, 1400-1600 m, 20.-23.7.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Pl. Maced. Nr. 3560) (HBG) -- M. Scardus: in cac. Ljubatrin, 1400-1600 m, 23.7.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Pl. Maced. Nr. 3561), p.p. (HBG) -- Macedonia: Šar Planina (Scardus), Popova Šapka, in graminosis lapidosis, solo silic., ca. 2000 m, 14.7.1960, E. MEYER (M) -- Šar Planina, westlich Tetovo, Wiesenhänge an der Straße zum Skizentrum Popova Šapka, ca. 1700 m, 29.6.1980, ERBEN V 20 (= Vi-43, Vi-63, Vi-91, Vi-92) (M, Herb. ERBEN) -- Šar Planina, felsige Wiesen oberhalb des Skizentrums Popova Šapka, ca. 1870 m, 5.7.1982, ERBEN V 40 (= Vi-169, Vi-177) -- Tetovo, von Popova Šapka nach WSW (Bachtal) zum 2525 m hohen Gipfel, 21.7.1982, ANGERER (M) -- Distr. Kalis, Korab, auf dem Gipfel des Cüseli, 2375 m, 1.7.1918, J. DÖRFLER no. 763 (BP, WU) -- In pratis ad fl. Radika prope Mavrovo et in alpinis mts. Koža, 1250-1700 m, 23.5.1918, BORNMÜLLER (J. Bornmüller, Pl. Maced. Nr. 3534), p.p. (HBG) -- Südwestlich Gostivar, Waldwiese in der Nähe der Vardarquellen, ca. 1650 m, 30.6.1980, ERBEN V 21 (= Vi-44, Vi-45, Vi-47, Vi-48) (M, Herb. ERBEN) -- Südwestlich Gostivar, Südhänge in der Gipfelregion des Morava, ca. 2100 m, 30.6.1980, ERBEN V 22 (= Vi-50, Vi-51, Vi-53, Vi-55, Vi-93, Vi-94) (M, Herb. ERBEN) -- Südwestlich Gostivar, Wiesenhänge westlich der Vardar-Quellen, ca. 1800 m, 30.6.1980, ERBEN V 22 a (= Vi-57, Vi-58) (M, Herb. ERBEN) -- Südwestlich Gostivar, Mavrovo, Wiesenhänge am Rücken der Koža, ca. 1780 m, 6.7. 1982, ERBEN V 42 (= Vi-170) (M, Herb. ERBEN) -- Südwestlich Gostivar, Bistra Planina, Wiesenhänge, ca. 1800 m, 22.6. 1980, ERBEN V 10 (M, Herb. ERBEN) -- Südwestlich Gostivar, Mavrovo, Bistra Planina, Felshang, ca. 1750 m, 6.7.1982, ERBEN V 43 (Herb. ERBEN).



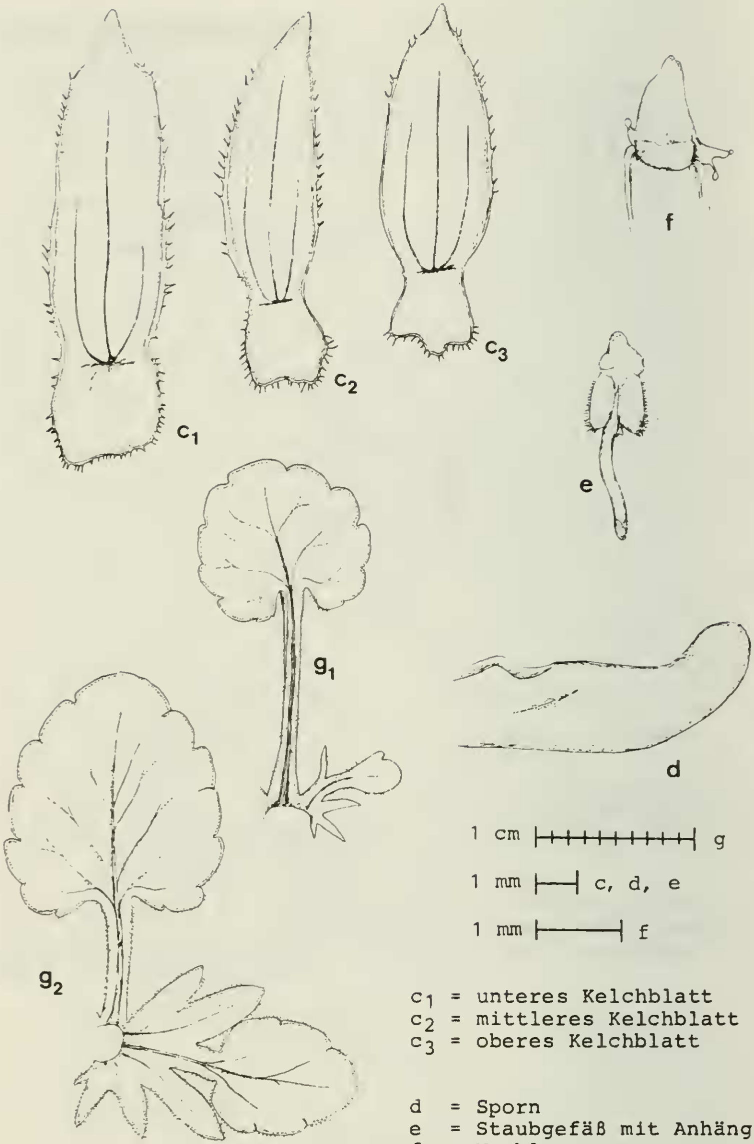
a$_1$ = Blüte frontal
a$_2$ = Blüte dorsal
a$_3$ = Blüte lateral

b$_1$ = oberes Kronblatt
b$_2$ = seitliches Kronblatt
b$_3$ = unteres Kronblatt

1 cm



44. VIOLA LATISEPALA



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

45. Viola macedonica Boiss. & Heldr., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 2, 3 (1): 56 (1853)

Typus: Inter Pterides in oropedio montis Korthiati Chalcidicis, alt. 4000', 13. Jul. 1851, HELDREICH Nr. 2331 (G - Herb. Boiss.; Isotypen: W!, WU!).

Syn.: *Viola alpestris* (DC.) W. Becker subsp. *macedonica* (Boiss. & Heldr.) W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26 (2): 345 (1910).

Viola saxatilis F. W. Schmidt subsp. *macedonica* (Boiss. & Heldr.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan. 1: 516 (1927)

Viola tricolor L. subsp. *macedonica* (Boiss. & Heldr.) A. Schmidt, Feddes Repert. 74: 30 (1967)

Viola decora Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 32: 179 (1893)
Typus: FORMÁNEK zitiert in seiner Diagnose folgende Aufsammlungen: "In locis umbrosis et fruticetis ad Armatus et Maglenci in M." Von diesen Bögen wähle ich zum
Lectotypus: Armatus, Macedoniae, 24.7.1893, FORMÁNEK (BRNM 21545/33!)

Viola decora Form. var. *glabra* Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 32: 179 (1893)
Typus: Zašlje, Macedoniae, 11.8.1893, FORMÁNEK (BRNM 21546/33!)

Viola decora Form. var. *montana* Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 34: 334 (1895)
Typus: Flora planina in M., 1895?, FORMÁNEK (BRNM 21552/33!)

Viola pindicola Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 34: 334 (1895)
Typus: Said Pascha in P., FORMÁNEK (BRNM 21571/33!)

Viola rhodopensis Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 36: 90 (1898)
Typus: Novoselska gora, loco "Jurana polana" dicto in m. Rh. Bulgaria, FORMÁNEK (BRNM 21530/33!)

Pflanze ein- bis mehrjährig, spärlich bis dicht, sehr kurz bis kurz, abwärtsgerichtet, weiß behaart, locker buschig wachsend. Primärwurzel nicht oder nur wenig verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (annähernd Wuchsform A). Sprosse je nach Standort 10-30 (-50) cm lang, aufrecht bis aufsteigend, nur sehr lange Sprosse kriechend an den Enden aufsteigend, vor allem in der unteren Hälfte spärlich bis dicht, sehr kurz behaart, zur Sproßspitze hin häufig verkahlend, nicht oder nur mäßig verzweigt, normalerweise locker beblättert, pro Sproß je nach Länge bis zu 8 Blüten

tragend. Blätter krautig, dunkelgrün, bisweilen am Rand grob gewellt; die unteren kleiner als die oberen, lang gestielt, 8-30 x 5-12 mm, Spreite breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand gekerbt, am Grund gestutzt bis herzförmig eingeschnitten, nur selten rasch in den Stiel übergehend, kahl oder zerstreut bis spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart, am Rand zerstreut bis spärlich, kurz gewimpert, Blattstiel 1,2-1,7 x so lang wie die Spreite, 0,6-1,1 mm breit, spärlich behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, 15-55 x 4-18 mm, Spreite zur Sproßspitze hin immer schmäler werdend, breit bis schmal eiförmig oder auch schmal elliptisch bis lanzettlich, am oberen Ende spitz bis stumpf, am Grund rasch bis allmählich in den Stiel übergehend, am Rand gekerbt oder beiderseits mit mehreren stumpfen Zähnchen, zerstreut bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert, Blattstiel 0,2-0,8 x so lang wie die Spreite, 0,9-1,3 mm breit, spärlich bis dicht, kurz behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter klein, 1/5-2/5 der Blattlänge erreichend, handförmig zerteilt, mit einem länglich-oblanzeolaten Hauptzipfel und auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 2-4 länglich bis lineal-lanzettlichen Seitenzipfeln, kahl, gelegentlich am Rand gewimpert; die der mittleren und oberen Stengelblätter 2/5-4/5 der Blattlänge erreichend, nahezu handförmig bis andeutungsweise fiederförmig zerteilt (alle Seitenzipfel im unteren Drittel der Nebenblätter entspringend), kahl oder zerstreut bis spärlich, bisweilen nur auf den Nerven behaart, am Rand spärlich bis dicht gewimpert; Haupt- bzw. Endzipfel schmal elliptisch bis länglich-oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und beiderseits nur mit 1-3 entfernt stehenden Kerben, zur Basis hin stielartig verschmälert, auf der Innenseite mit 1-3, auf der Außenseite mit 3-6 kurzen bis langen, länglich- bis lineal-lanzettlichen oder auch länglich-oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen, vom Haupt- bzw. Endzipfel in Richtung Basis an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; untere Seitenzipfel häufig an der Spitze Drüsenköpfe tragend. Blütenstiele lang, 3-15 cm, kahl bis spärlich, sehr kurz behaart, häufig zur Blüte hin verkahlend. Vorblätter im Abstand von 1/7-1/4 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,3-2,0 x 0,6-1,3 mm, länglich-eiförmig bis schmal dreieckig, am oberen Ende spitz bis stumpf, an der Basis kaum verbreitert, beiderseits 2-3 kugelförmige Auswüchse und darüber häufig 1-2 kleine, lineal-lanzettliche, meist mit Drüsenköpfen besetzte Seitenzipfel tragend, kahl bis zerstreut behaart. Blüten schwach duftend, mittelgroß, entweder alle Kronblätter creme-weiß (1 A 2-3) bis blaß gelb (1-2 A 3-4), oder nur die oberen Kronblätter creme-weiß, die seitlichen blaß gelb und das untere Kronblatt leuchtend gelb (2 A 6-8), oder auch (durch Farbumschlag von creme-weiß zu blauviolett - nähere Erläuterungen siehe in den abschließenden

Bemerkungen!) obere Kronblätter blauviolett (18 A 4-5), seitliche in der unteren Hälfte creme-weiß, in der oberen blaß blau-violett (18 A 2-3), unteres Kronblatt hell- bis leuchtend gelb (2 A 4-7); Größe der Blüten vom Frühjahr zum Sommer hin zunehmend kleiner werdend (Klammerwerte!) (10-) 15-24 x (7-) 10-18 mm, im Umriß fünfeckig oder schmal trapezförmig; Saftmal klein bis mittelgroß, dottergelb, häufig nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 5-11 (3-7/0-2) feinen, kurzen bis mittellangen, einfachen, braungelben (und dann kaum sichtbaren) oder dunkelbraunen bis schwarz-violetten, teilweise im Saftmal liegenden Strichen bestehend. Kelchblätter (5,5-) 8-14 x (1-) 2,2-3,8 mm, länglich-elliptisch bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende spitz bis zugespitzt, im Bereich der Ansatzstelle eingeschnürt, am Rand schmal weißhäutig, ganzrandig, nur selten andeutungsweise gezähnt, kahl, nur selten in der oberen Hälfte behaart, am Rand nicht oder zerstreut bis dicht gewimpert; Anhängsel 1/5-1/3 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapez- oder halbkreisförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig seicht gebuchtet, gelegentlich auch nahezu ganzrandig. Krone: obere Kronblätter (6-) 8-14,5 x (3,5-) 5-10,5 mm, schmal obovat bis obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig, häufig zur Basis hin keilartig verschmälert; seitliche (6,5-) 7,5-13 x (3-) 4,5-7,5 mm, schief, schmal obovat bis obovat, am oberen Rand rund bis flachbogig, bisweilen am oberen Rand des genagelten Abschnittes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) (11-) 13-20 x (5-) 6,5-13,5 mm, dreieckig bis verkehrt, breit herzförmig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn kahl, (4-)4,5-6,7 mm lang, ungefähr 3/10-1/3 der Gesamtlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,1-1,5 mm), normalerweise am Ende nach oben gekrümmt, seltener nahezu gerade, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,5-1,6 x 0,8-0,9 mm, ellipsoid bis tropfenförmig, dunkel ockerfarben.

Standort: subalpine und alpine Wiesen; auf unterschiedlichen Substraten; in Höhen von 800-2000 m.

Vorkommen: Jugoslawien, Ost-Albanien, Nord- und Mittel-Griechenland (Karte 12).

Chromosomenzahl: 2n = 26;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-57, Vi-107, Vi-160, Vi-183, Vi-185, Vi-188, Vi-189, Vi-200, Vi-201, Vi-269, Vi-282-1, Vi-284, Vi-286, Vi-287, Vi-288, Vi-289, Vi-299, Vi-305 und Vi-313.

Der Formenkreis um *V. tricolor* ist im gemäßigten Eurasien weit verbreitet und tritt im Mittelmeerraum mit mehreren Arten auf. *V. macedonica* ist im mitteleren Teil der Balkanhalbinsel beheimatet und zeichnet sich durch eine große Variabilität hinsichtlich der Wuchsform, Größe und Gestalt

der Blätter und Stipeln, Länge der Sprosse, sowie in der Größe und Farbe der Blüten aus. Auf die vom Frühjahr zum Sommer hin zunehmende Verschmälerung der Blätter sowie Verkleinerung der Blüten wurde bereits in der Beschreibung hingewiesen.

Eine Besonderheit stellt der nur bei einigen Populationen zu beobachtende Farbumschlag von creme-weiß zu dunkel blauviolett dar. Beim Aufblühen sind sämtliche Kronblätter cremeweiß. Nach 1-2 Tagen beginnen sich die oberen Kronblätter vom Rand her in Richtung Basis blauviolett zu verfärben, desgleichen die seitlichen, mit einer Verzögerung von ungefähr einem Tag. Während nach einigen Tagen die oberen Kronblätter vollständig eine dunkel blauviolette Farbe angenommen haben, bleiben die seitlichen in der unteren Hälfte creme-weiß, nur zum oberen Rand hin geht diese Farbe in ein blasses Blauviolett über. Das untere, kräftig gelb gefärbte Kronblatt behält dagegen immer seine Farbe bei. Bei einigen Populationen konnte ich auch beobachten, daß sich die Fähigkeit zu diesem Farbumschlag erst im Laufe des Sommers einstellte. Das Merkmal Blütenfarbe ist daher für eine Sippentrennung der *V. tricolor*-Gruppe nicht gut geeignet.

Alle kultivierten Pflanzen waren zumindest zweijährig. Die bei Wildpflanzen häufig festzustellende Einjährigkeit dürfte daher von Umweltfaktoren (sommerliche Trockenheit, Frostperioden) hervorgerufen werden.

V. macedonica wurde auch in der neuesten Darstellung in Flora Europaea (1968) nur als Unterart der *V. tricolor* behandelt. Doch unterscheidet sie sich sowohl von der Subspecies *subalpina* Gaudin als auch von den Exemplaren, die als typische *V. tricolor*-Formen angesehen werden (Artabgrenzung und Verbreitung sind bis heute nicht geklärt), durch einige wichtige Differentialmerkmale, wie beispielsweise die Tendenz zu handförmig geteilten Stipeln. Da sie zudem über ein deutlich abgegrenztes Areal verfügt, halte ich es für gerechtfertigt - auch im Vergleich zur Abgrenzung anderer Arten - diese Sippe wieder als Art zu behandeln.

Die in der Synonymie zitierten Beschreibungen FORMÁNEK's beruhen auf einer irrtümlichen Interpretation standortbedingter Modifikationen der *V. macedonica*.

Der *V. tricolor*-Komplex zählt zu den kritischen Formenkreisen, die dringend einer umfassenden cytotaxonomischen Überarbeitung bedürfen. Die Schwierigkeit liegt in der klarten Abgrenzung der einzelnen Sippen. Die Vielfalt der Merkmalkombinationen dürfte in zahlreichen Fällen auf Introgressionen zurückzuführen sein. Dieser Möglichkeit wurde - meiner Meinung nach - bei den bisherigen Bearbeitungen viel zu wenig Beachtung geschenkt. Um nicht Gefahr zu laufen, mit derartigen Hybridformen die eigentlich klaren Grenzen dieser Art zu verwaschen, basiert diese Beschreibung weitgehend auf Material vom locus classicus und auf cytologisch überprüfte Pflanzen.

Kleine gelbblühende Exemplare sind bisweilen mit *V. aetolica* zu verwechseln, lassen sich aber durch ihre viel schmäleren, niemals breit elliptisch-eiförmigen Kelchblätter unterscheide

Untersuchte Aufsammlungen

ALBANIEN
Nordalbanische Alpen (Prokletija), Thethi, zwischen Thethi und Qafa e Valbonës, ca. 1200 m, 27.7.1959, F. K. MEYER 4339 (JE) -- Peshkopija-Burrel, Qafa e Murës, Kalaja Skenderbegut, ca. 1000 m, Kalkfels, 9.8.1959, F. K. MEYER (Fl. albanica Nr. 5079 a) (JE) -- Ostrovica, bei Gjonbabas, 9.7.1959, F. K. MEYER (Fl. albanica Nr. 3779) (JE) -- Korab, Wiesen oberhalb Radomir, ca. 1400 m, 5.8.1959, F. K. MEYER (Fl. albanica Nr. 4781) (JE).

JUGOSLAWIEN
Bosnien, ca. 7 km SO Bihać, steiniger Wiesenhang, 30.6.1982, ERBEN V 35 (= Vi-183) & HEUBL (M, Herb. ERBEN) -- Bosnien, zwischen Bosanski Petrovac und Drvar, Paß Oštrelj, steinige Matten, 1005 m, ERBEN V 36 (= Vi-185) & HEUBL (M, Herb. ERBEN) -- Bosnien, südlich Bosanski Petrovac, Oštrelj, Paßhöhe, ca. 1000 m, auf offenen Stellen am Straßenrand, 29.6. 1984, ERBEN V 58 (= Vi-282-1) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Bosnien, südöstlich Sarajevo, Jahorina, Waldwiese, ca. 1800 m, 2.7.1982, ERBEN V 37 (= Vi-188) & HEUBL (Herb. ERBEN) -- Bosnien, Romanija Planina, zwischen Sokolac und Zljebovi, ca. 3 km vor Zljebovi, Waldrand, ca. 1000 m, 1.7.1984, ERBEN V 63 (= Vi-286) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Serbien, südwestlich Valjevo, Povljen, ca. 9 km vor der Paßhöhe, steinige Matten, ca. 900 m, 2.7.1984, ERBEN V 66 (= Vi-289) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Serbien, südwestlich Valjevo, Povljen, alpine Matten auf der Paßhöhe, ca. 1270 m, 2.7. 1984, ERBEN V 67 (= Vi-305) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, südlich Skopje, Kitka, Trockenwiese, ca. 1500 m, 28.6.1980, ERBEN V 18 a (= Vi-160) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, südwestlich Gostivar, ca. 9 km westlich Mavrovi Hanovi, im Straßengraben am Beginn der Radikaschlucht, 22. 6.1980, ERBEN V 9 (= Vi-67) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, westlich Prilep, Kruševo, auf offenen Stellen einer steinigen Wiese , 29.6.1981, ERBEN V 33 a (= Vi-269, Vi-313) (Herb. ERBEN) -- Armatus, Macedoniae, 24.7.1893, FORMÁNEK (BRNM) -- Zašlje, Macedoniae, 11.8.1893, FORMÁNEK (BRNM) -- Flora planina in M., 1895?, FORMÁNEK (BRNM).

GRIECHENLAND
W. Macedonia: prov. Pella, distr. Almopia, Mt. Voras (NE of Mt. Kaimakchalan), Greek-Jugoslavian frontier, N. W. of the village Pefkoto, place named Platza, near the military post of frontier, alt. 1350 m, 27.7.1976, STAMATIADOU no. 19431 (ATH) -- Makedonia, zwischen Florina und Kastorias, 5 km westl. Pisoderion, Schutthang an der Straße, 9.7. 1982, ERBEN V 47 (Vi-200, Vi-201) (M, Herb. ERBEN) -- W. Macedonia: prov. and distr. Florina, Lake of Prespoe, plain of Kaula, NE of the frontier post, alt. 850 m, 21.6. 1972, STAMATIADOU no. 15754 (ATH) -- Mazedonien, Nom. and Ep. Florina, Varvous Oros: Umgebung des Vigla-Passes, 1580-1590 m, 28.5.1985, BUTTLER Nr. 28839 & BUSS (Herb. BUTTLER)

-- Inter Pterides in oropedio montis Korthiati Chalcidicis, 4./13. Juli 1851, HELDREICH Nr. 2331 (W, WU) -- In monte Korthiati Macedoniae, Jul. 1856, HELDREICH, Herb. WILLKOMMII (W) -- In monte Korthiati Macedoniae, alt. 3000', 4.-16. Jul. 1857, ORPHANIDIS, Fl. Graec. exsicc. Nr. 515 (M) -- Makedonia, östlich Thessaloniki, Berg. Kissos (= Korthiatis; loc. class.), in farnbestandenen Waldlichtungen, ca. 1100 m, 10.7.1984, ERBEN V 78 (= Vi-299), GAVIRIA & VOLIOTIS (M, Herb. ERBEN) -- Nomos Kozani: Mt. Siniatsikon, 6 km SSE of Vlasti, meadows facing N-NE, 1800-2100 m, 28.-29.6.1979, GUSTAVSSON & FRANZEN no. 8024 u. 8028 (LD) -- Macedonia occidentalis: In monte Vermion prope Naussa, in apertis faget., substr. calc., alt. 1200 m, 30.V. bis 1.VI.1936, K. H. & F. RECHINGER (Iter Graecum IV, No. 8824) (LD) -- Mazedonien, Nom. Imathias, Ep. Naousis: Vermion Oros, NW Kato Vermion, hügelige Hochebene c. 1 km W Hotel Seli, Hänge an der Straße nach Ano Vermion, 1440-1460 m, 30.5. 1985, BUTTLER Nr. 29325 & BUSS (Herb. BUTTLER) -- Macedonia, Nom Kozanis/Epirus, Nom. Grevenon: Mt. Vourinos, 17 km SW of Kozani, summit area, 1700-1800 m, mainly rocky slopes with Buxus and Juniperus, serpentine substr. 5.7.1977, HARTVIG & CHRISTIANSEN no. 6476 (C) -- Macedonia, Samarina, 1500 m, 3.9.1977, HARTVIG et al. no. 5149 (C) -- Mazedonien, Nom. und Ep. Grevenon: an der Straße Zakas - Smixi, 500-700 m SE der Abzweigung Panorama, Hang unterhalb der Straße zwischen den beiden Kirchen, 1140-1170 m, 3.6.1985, BUTTLER Nr. 29172 & BUSS (Herb. BUTTLER) -- Mazedonien, Nom. und Ep. Kozanis, Titaros Oros ESE Servia: an der Straße von Kastanea nach SE durchs Gebirge, c. 6 km SE Kastanea, Buchenwald, 1260 m, 1.6.1985, BUTTLER Nr. 29030 & BUSS (Herb. BUTTLER) -- Thessalia, Nom. Larisis, Mt. Olympus, 6 km from Karya along the road to Leptokarya, c. 880 m, slope facing SE, opening in Pinus nigra forest, 21.6.1970, STRID no. 331 (C) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Metsovou, an der Straße Milea-Metsovon: c. 1,5 km SW Milea, Wiesenfläche im Buchen-Wald, ca. 1250 m, 6.6.1985, BUTTLER Nr. 29224 & BUSS (Herb. BUTTLER) -- Epirus, Nom. Ioanninon, Ep. Metsovou, Tal ca. 2 km NE Milea, Wiesen vor dem Waldrand an der Straße nach Kranea, ca. 1100 m, 5.6.1985, BUTTLER Nr. 29253 & BUSS (Herb. BUTTLER) -- Pindus Tymphaeus: in valle superiori Penei circa Malakási, alt. 3000'-3500', substr. siliceo-serpentino, 17.-18.7.1885, HELDREICH (Iter quartum per Thessaliam No. 1249) (LD) -- Malakasi, in pratis mont., 17.6.1896, SINTENIS (iter thess. No. 615 (LD, W) -- Agrapha (Dolopia veterum): in oropedio Neurópolis reg. infer. Pindi, alt. 3500', substratu schistoso, 29.6.1885, HELDREICH (Iter quartum per Thessaliam) (W) -- Thessalia, in monte Pindo ad Agrapham, 29.6.1885, HELDREICH (W).

45A. Viola macedonica Boiss. & Heldr. subsp. macedonica

45B. Viola macedonica Boiss. & Heldr. subsp. bosniaca (Form.) Erben, comb. nova

Typus: FORMÁNEK nennt in seiner Diagnose folgende Fundorte: "Vučia luka und auf dem Berg Trebevič bei Sarajevo". Aus diesen Syntypen wähle ich folgende Aufsammlung zum Lectotypus:

Lectotypus: Vučia luka, 1887, FORMÁNEK (BRNM)

Basionym: *Viola bosniaca* Form., Österr. Bot. Zeitschr. 37: 368 (1887).

Syn.: *Viola declinata* Waldst. & Kit. var. *bosniaca* Form., Österr. Bot. Zeitschr. 38 (1): 422 (1888).

Diese Unterart ist in Mittel-Jugoslawien auf ein kleines Gebiet beschränkt, das sich von Sarajevo in nordöstlicher Richtung bis Srebrenica (Bosna-Hercegovina) erstreckt. Ihre nahe Verwandtschaft zu *V. macedonica* wird sowohl durch ihre Chromosomenzahl 2n = 26 als auch durch zahlreiche gemeinsame morphologische Merkmale unterstrichen. Neben ihrer großen habituellen Übereinstimmung mit *V. macedonica* zeigt diese Sippe aber auch Züge der *V. dacica*, wie beispielsweise Form und Zähnung der Stipel. Man könnte sie daher mit einigem Recht auch als Bastard zwischen *V. macedonica* und *V. dacica* auffassen, wenn nicht die bei allen untersuchten Pflanzen gefundene Chromosomenzahl dagegen sprechen würde (*V. dacica* hat 2n = 20 Chromosomen).
Im Einzelnen unterscheidet sich diese Sippe von der Typusunterart in folgenden Merkmalen:

Sprosse länger, 20-50 cm, aufrecht bis aufsteigend, dicht, sehr kurz behaart, kaum verzweigt, locker beblättert. Blätter kleiner, dunkelgrün, krautig bis etwas fleischig, 10-35 x 5-10 mm, Spreite breit eiförmig bis lanzettlich, am oberen Ende stumpf, am Rand entfernt gekerbt, nur zerstreut bis spärlich, vorwiegend in der unteren Hälfte und auf der Mittelrippe behaart. Nebenblätter kahl oder nur spärlich behaart, mit einem im Umriß schief eiförmigen Mittelfeld, Endzipfel oblanzeolat bis schmal obovat, am oberen Ende spitz bis stumpf, ganzrandig oder seltener in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und beiderseits mit nur 1-2 Kerben; auf der Innenseite mit 1-3, auf der Außenseite mit 4-6 kleinen, dreieckigen bis schmal dreieckigen Seitenzipfeln (daher annähernd grob gezähnt!). Blüten etwas größer, 20-28 x 16-20 mm, meist mit der Farbkombination: obere Kronblätter creme-weiß, seitliche hellgelb, unteres Kronblatt leuchtend gelb.

Kelchblätter häufig etwas schmäler, 8-13 x 2,1-3,2 mm, länglich-eiförmig bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende zugespitzt.

Standort: steinige Matten, kleinere Wiesenflächen in Wäldern; auf Kalkgestein; in Höhen von 600-1000 m.

Vorkommen: Mittel-Jugoslawien (Bosna-Hercegovina)(Karte 12)

Chromosomenzahl: 2n = 26; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-284, Vi-287, Vi-288 und Vi-304.

Untersuchte Aufsammlungen

JUGOSLAWIEN
Bosnien, Trebecić bei Sarajevo, Wiesen am Waldrand, ca. 1000 m, 1.7.1984, ERBEN V 61 (= Vi-284) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Bosnien, südöstlich Vlasenica, Srebrenica, ca. 7 km SO des Ortes, Waldrand, ca. 600 m, 1.7.1984, ERBEN V 64 (= Vi-287) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Bosnien, südöstlich Vlasenica, Srebrenica, ca. 10 km SO des Ortes, ca. 700 m, steinige Matten, 1.7.1984, ERBEN V 65 (= Vi-288) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Bosnien, südöstlich Vlasenica, Srebrenica, ca. 10 km SO des Ortes, steinige Matten, 750-800 m, 1.7.1984, ERBEN V 65 a (= Vi-304) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -Vucia luka, 1893, FORMANEK (BRNM).

Viola macedonica Boiss. & Heldr. x *V. aetolica* Boiss. & Heldr. siehe bei *V. aetolica*!

Viola macedonica Boiss. & Heldr. x *V. babunensis* Erben siehe bei *V. babunensis*!

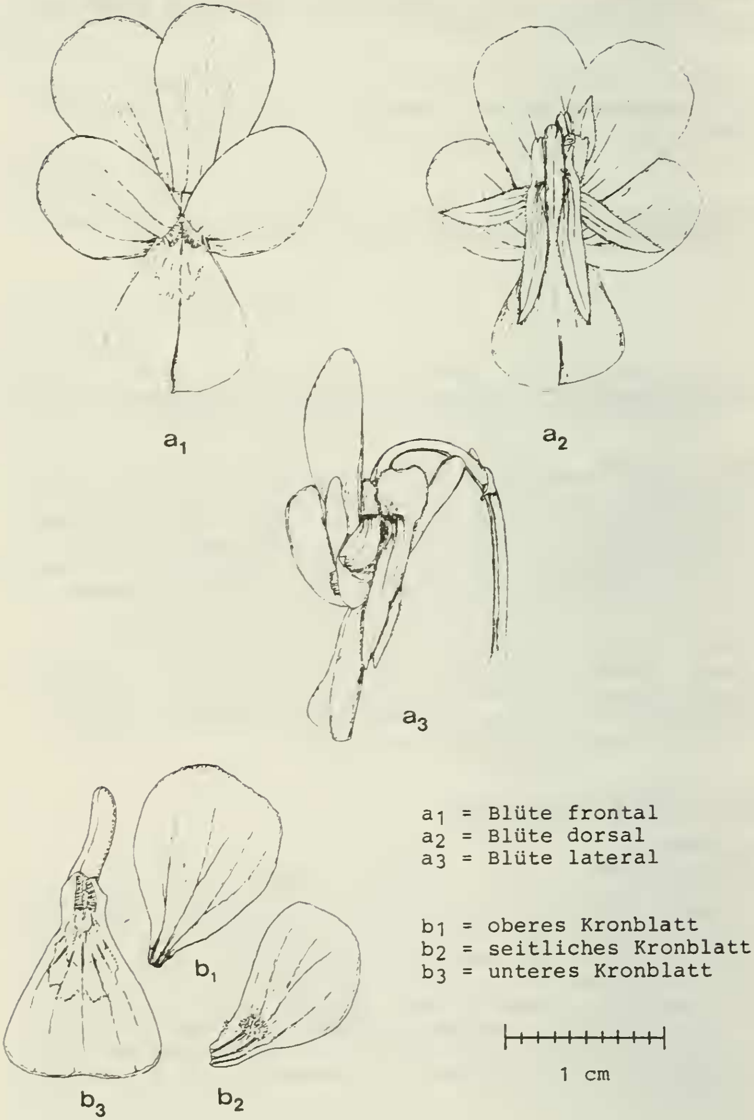
Viola macedonica Boiss. & Heldr. x *V. epirota* (Halácsy) Raus siehe bei *V. epirota*!

45a. Viola macedonica Boiss. & Heldr. x V. orphanidis Boiss.

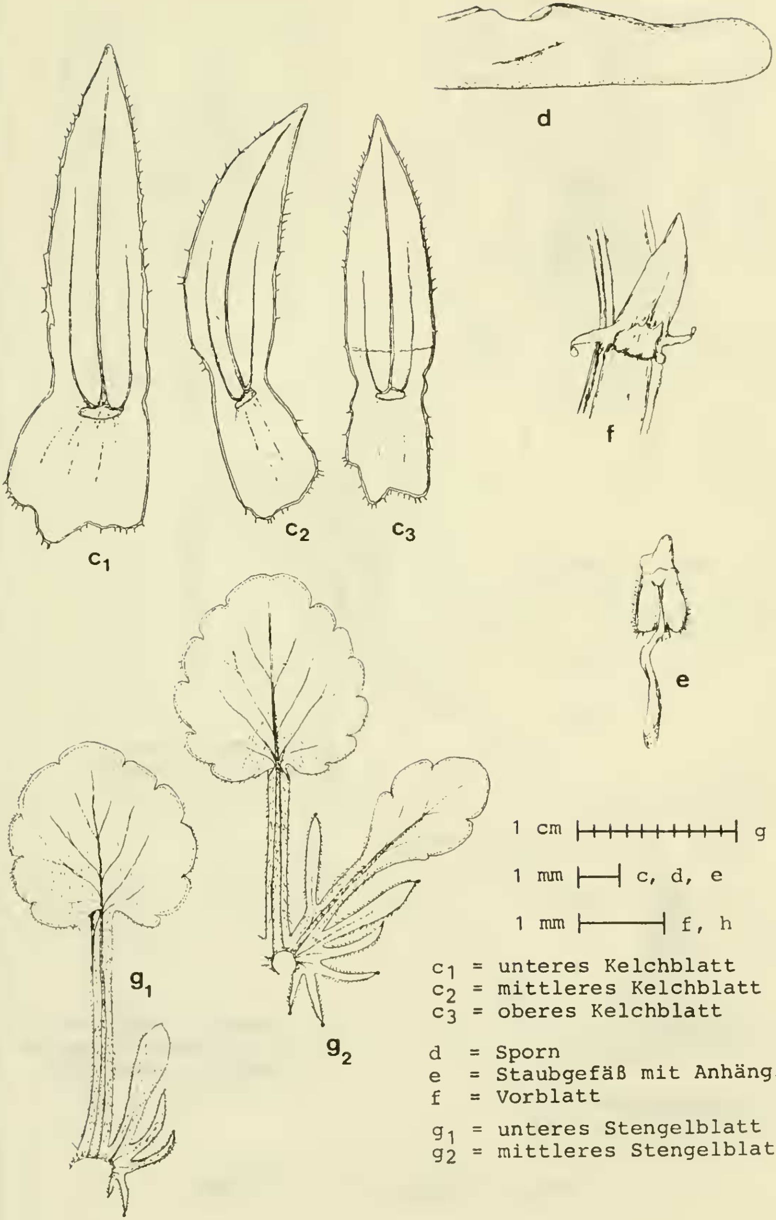
Diese Bastardkombination ist bisher nur aus Nord-Griechenland bekannt. Im Habitus und in der Wuchsform nimmt sie eine Mittelstellung ein. Man erkennt diese Bastardformen sehr leicht an ihren größeren, fast vollständig, dunkel rotviolett gefärbten Blüten. Auch das Saftmal ist größer und das Zeichnungsmuster zeigt häufig schon Anklänge an das von *V. orphanidis*. Weitere Unterscheidungsmerkmale sind: ein eher aufrechter Wuchs, breitere, deutlich gestielte, eiförmig-lanzettliche Blätter im oberen Stengelbereich, stärker zerteilte, aber weniger tief eingeschnittene Stipeln, längere Blütenstiele und eine dichtere, längere Haartracht. Die einzige cytologisch überprüfte Pflanze (= Vi-270) besaß 2n = 24 Chromosomen.

Untersuchte Aufsammlungen

GRIECHENLAND
Makedonien, Nom. und Ep. Florina: zwischen Florina und Kastorias, 5 km westlich Pisoderion, Felshang an der Straße, 9.7.1982, ERBEN V 47 a (= Vi-270) & HEUBL (Herb. ERBEN) -- Nom. Florinis/Kastorias: Mt. Vitsi (Vernon), just S of the summit, near the war memorial, 1800 m, dry pasture just above timberline, schist., 9.7.1981, STRID & al., no. 18901 (C) -- Macedonia/Thessaly: Mt. Olympus, S. part, NE of Hellenic Alpine Club Refuge B, towards the saddle between Ag. Antonios and Bara, 2050-2300 m, slope facing SW, with some solifluction, dominated by grasses, 24.6.1976, STRID & GUSTAVSSON no. 11729 (C).



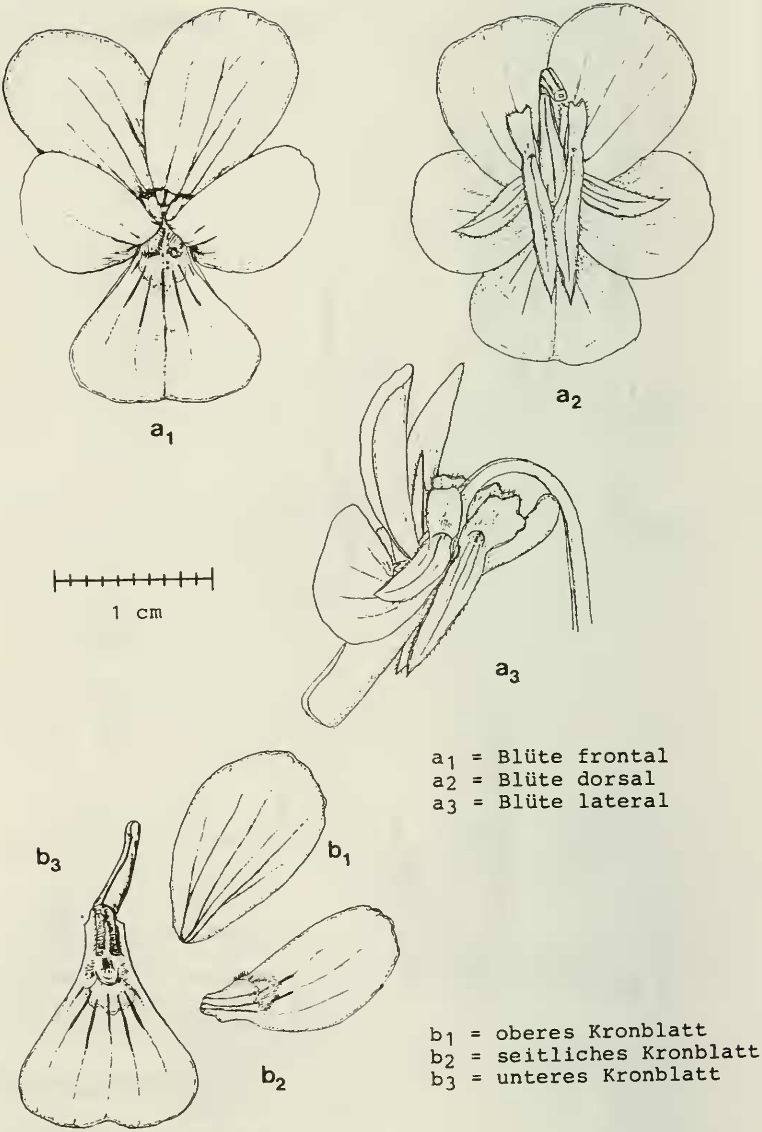
45A.V.MACEDONICA SSP.MACEDONICA



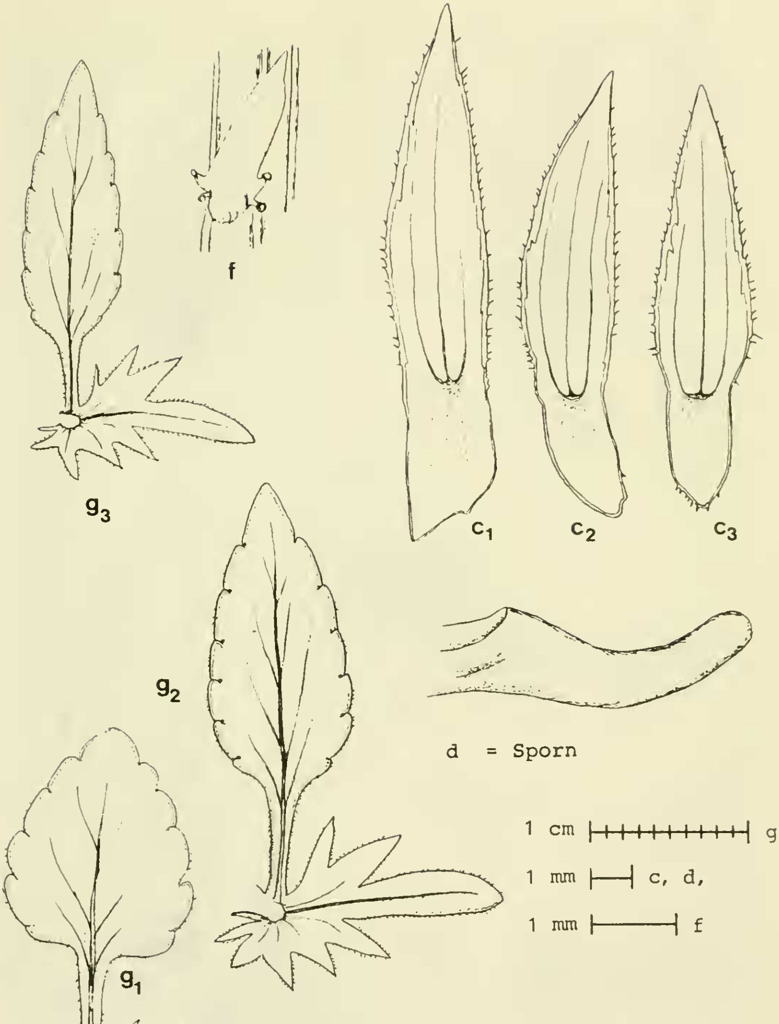
c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt

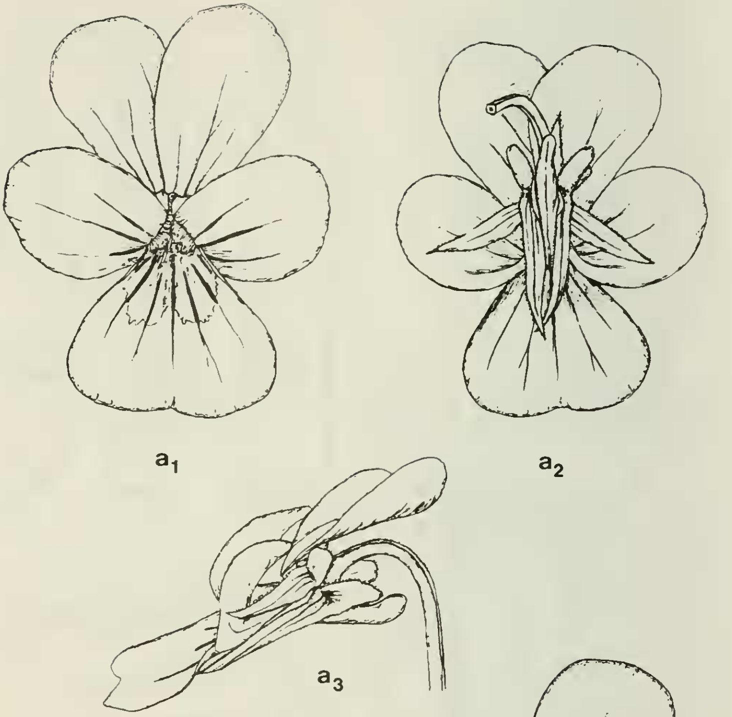
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

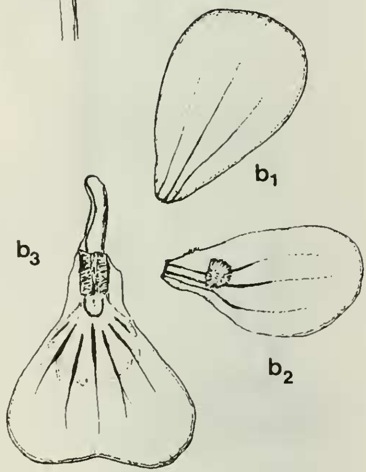


45B.V.MACEDONICA SSP.BOSNIACA



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt



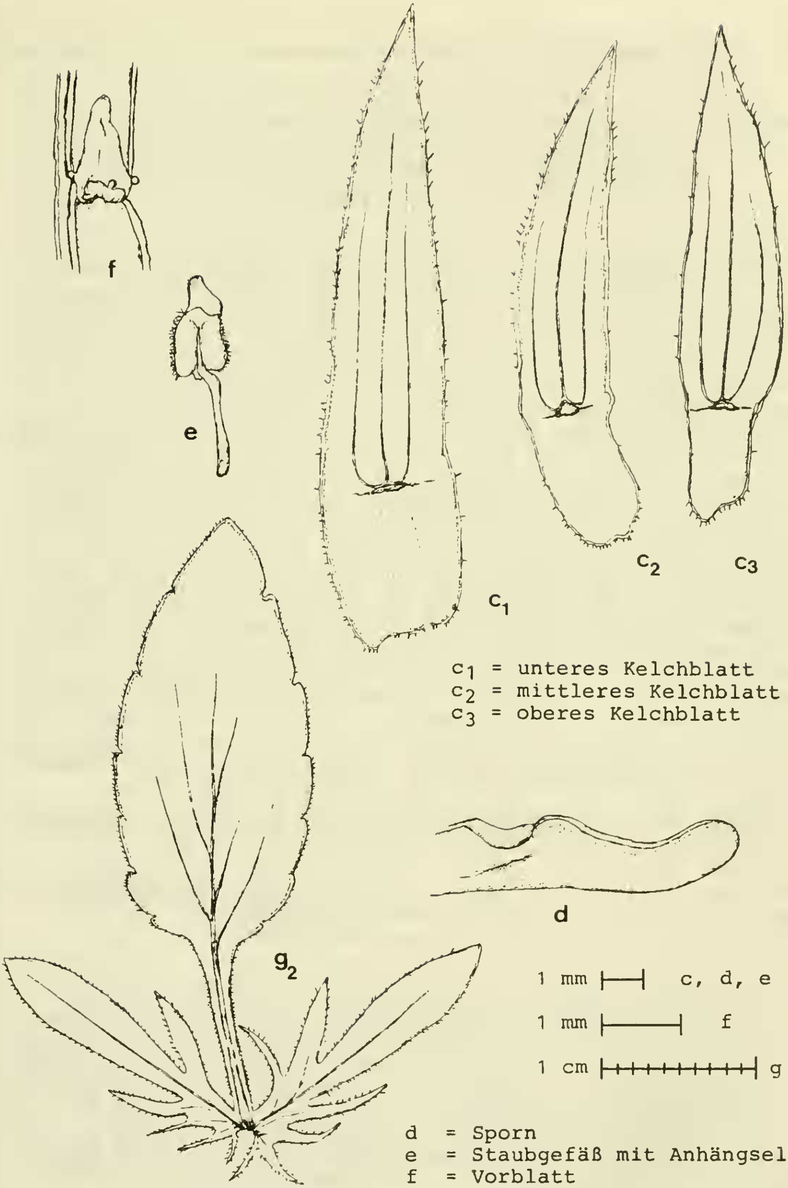


1 cm

a_1 = Blüte frontal
a_2 = Blüte dorsal
a_3 = Blüte lateral

b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

V. MACEDONICA x V. ORPHANIDIS



c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

46. Viola stojanowii W. Becker, Feddes Repert. 19: 332 (1924).

Typus: Macedonia: Mt. Belasica, in pratis subalpinis, 1500-1800 m, 22.VI.1916, STOJANOV (= Mte. Belassiza, 22. VI.1916, STOIANOFF, Turrill, Flora of Bulgaria No. 846) (SOA - 165564; Isotypus: K!).

Pflanze ausdauernd, spärlich bis dicht, kurz bis mittellang, abwärts gerichtet, weiß behaart, dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf (Wuchsform A). Sprosse kurz, nur 1,5-5 cm lang, aufsteigend bis aufrecht, dicht behaart, mäßig verzweigt, dicht bis sehr dicht beblättert, pro Sproß 2-3 Blüten tragend. Blätter etwas fleischig, am Rand grob gewellt, bisweilen Spreitenhälften längs der Mittelrippe leicht nach oben geklappt, lang gestielt; die unteren zur Blütezeit meist schon verwelkt, 12-20 x 5-7 mm, Spreite breit eiförmig, am oberen Ende stumpf bis abgerundet, an der Basis herzförmig bis rasch in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit 1-3 entfernt stehenden Kerben, zerstreut, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart; Stiel 0,8-1,2 x so lang wie die Spreite, 0,7-0,8 mm breit, spärlich bis dicht behaart; die mittleren und oberen Blätter zur Sproßspitze hin zunehmend schmäler werdend, 14-35 x 2-6 mm, Spreite elliptisch bis schmal spatelförmig oder auch schmal oblanzeolat, am oberen Ende stumpf bis spitz, oder seltener abgerundet, an der Basis rasch bis allmählich in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit 2-4 entfernt stehenden Kerben, spärlich bis dicht behaart, zur Spreitenspitze zu häufig verkahlend; Stiel 0,4-1 x so lang wie die Spreite, 0,5-0,9 mm breit, dicht behaart. Nebenblätter der unteren Stengelblätter aus 1-2 sehr kleinen, schmal dreieckigen bis länglich-lanzettlichen, meist kahlen Zipfeln bestehend; die der mittleren und oberen Stengelblätter nahezu handförmig geschnitten, spärlich bis dicht behaart, gelegentlich zu den Zipfelenden hin verkahlend; Hauptzipfel 3/5-4/5 der Blattlänge erreichend, in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichend, aber schmäler und nur andeutungsweise gekerbt bzw. ganzrandig, auf der Innenseite mit 0-1, auf der Außenseite mit 1-3 kleinen, lineal-lanzettlichen bis länglich-oblanzeolaten, fast grundständigen Seitenzipfeln. Blütenstiele 3-6 cm lang, entweder in der unteren Hälfte spärlich bis dicht behaart und zur Blüte hin verkahlend oder völlig kahl. Vorblätter im Abstand von 1/2-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,5-2,3 x 0,5-1 mm, schmal dreieckig, am oberen Ende spitz, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-2 kleine, schmal dreieckige bisweilen mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel und darunter häufig 1-2 kugelförmige Auswüchse tragend, kahl oder nur an der Basis zerstreut behaart. Blüten duftend, mittelgroß, 13-19 x 9-17,5 mm, zitronengelb (2-3 A 6), gelegentlich obere und unteres Kronblatt etwas violett überlaufen, im Umriß dreieckig bis rundlich (je

nachdem wie weit die oberen Kronblätter zurückgeschlagen sind); Saftmal klein, nur undeutlich ausgebildet, dottergelb, am oberen Rand mittellang behaart; Zeichnungsmuster aus 3-9 (3-7/0-1) schmal spindelförmigen, kurzen, einfachen, teilweise im Saftmal liegenden, hell- bis dunkelvioletten Strichen bestehend. Kelchblätter am Rand dunkelgrün, nach innen hin violett überlaufen, 6-11 x 2-4 mm, länglich-lanzettlich bis elliptisch am oberen Ende spitz bis stumpf, gelegentlich im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, am Rand unregelmäßig schmal weißhäutig, ganzrandig, oder mit mehreren kleinen, nur im Bereich der Ansatzstelle etwas größeren, unterschiedlich entfernt stehenden, teilweise Drüsenköpfe tragenden, spitzen bis stumpfen Zähnen; zerstreut bis dicht behaart, am Rand lang, zerstreut gewimpert; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, halbkreisförmig bis nahezu rechteckig, ganzrandig oder vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet, zerstreut bis dicht gewimpert. Krone: obere Kronblätter 8-12 x 5,5-10 mm, obovat bis breit obovat, am oberen Ende flachbogig, zur Basis hin keilförmig verschmälert; seitliche 9-11,5 x 5,5-8,0 mm, mehr oder weniger schief obovat, am oberen Ende flachbogig bis rund, mit gelblichen Bürstenhaaren, am oberen Rand des genagelten Abschnittes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 11-15 x 6-9,5 mm, verkehrt breit herzförmig, am unteren Ende nicht ausgerandet. Sporn kahl, kurz und dick, 4-5,5 mm lang, ungefähr 1/3 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt nahezu schmal rechteckig (medianer Durchmesser 1,8-2,2 mm), grünlich gelb, am Ende leicht nach oben gekrümmt, waagrecht ausgerichtet bis schräg nach unten gerichtet. Samen 1,65-1,75x1,05-1,1 mm, nahezu ellipsoid, hellbraun.

Standort: subalpine Wiesen und alpine Matten, auf Schiefern und Silikatgestein, in Höhen von 1400-2200 m.

Vorkommen: Südost-Jugoslawien und Nord-Griechenland (Endemit der Belasica Planina = Oros Kerkini) (Karte 12).

Chromosomenzahl: 2n = 26;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-256.

Viola stojanowii ist bisher nur von der Belasica-Planina = Oros Kerkini bekannt, einem kleinen Gebirgszug im jugoslawisch-bulgarisch-griechischen Grenzgebiet. Die Angaben für das Auftreten dieser Art außerhalb dieses Gebietes, wie beispielsweise im Pirin oder in den Rhodopen, beruhen auf Fehlbestimmungen und sind daher zu streichen. *Viola stojanowii* besitzt so charakteristische Merkmale, daß sie kaum mit einer anderen Art verwechselt werden kann. Als wichtigste Kennzeichen können angeführt werden: ein

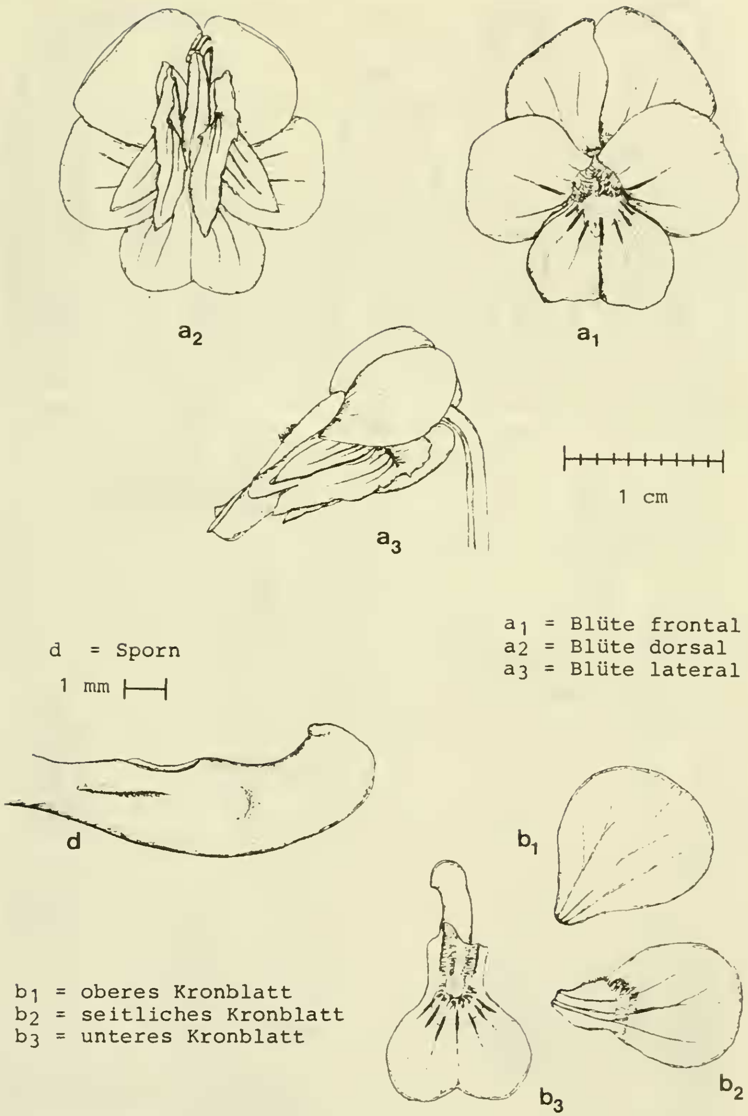
dicht buschiger Wuchs, auffallend kurze Sprosse, eine sehr dichte, teilweise sogar rosettige Anordnung der Blätter, mittelgroße zitronengelbe Blüten, die etwas an die von *V. mercurii* erinnern und ein kurzer, dicker, am Ende nach oben gekrümmeter Sporn.
Ein überraschendes Ergebnis erbrachten die cytologischen Untersuchungen der *V. stojanowii*. Für sie wurde die Chromosomenzahl 2n = 26 ermittelt, eine Zahl, die bisher ausschließlich dem *V. tricolor*-Formenkreis vorbehalten war und nun für eine weitere, sicher nicht mit *V. tricolor* verwandte Art nachgewiesen wurde.

Untersuchte Aufsammlungen:

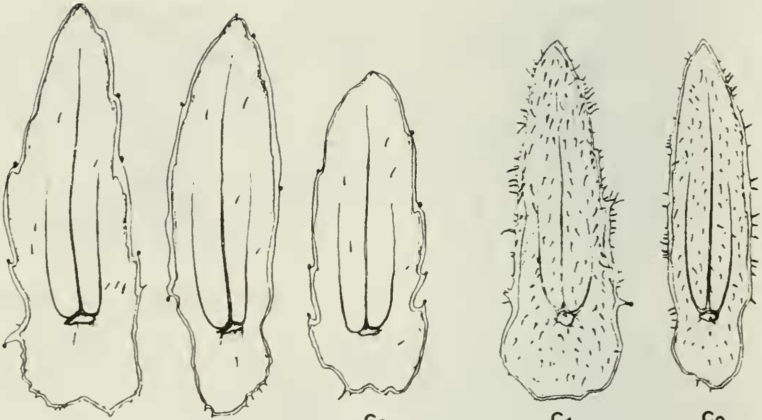
JUGOSLAWIEN
Mte. Belassiza, 22.6.1916, STOIANOFF (Turrill, Flora of Bulgaria No. 846) (K) -- Belasica Planina, "Nebelhorn", Gipfel östl. Visoca Csuka, ca. 1800 m, 15.7.1917, H. BURGEFF, Plantae Macedonicae No. 1750 (M) -- Belasica Planina, Visoka Csuka, Gipfel, ca. 1600 m, 7.1917, H. BURGEFF, Plantae Macedonicae No. 1712 (M).

GRIECHENLAND
Nom. Serron, Ep. Sintikis: Mt. Belles (Kerkini), NE of the village of Ano Poroia, along the ridge W of the highest summit, 1650-1800 m; deforested grassy slopes with abundant Juniperus communis, some rocky outcrops; micaceous schist., 2.8.1979, STRID & PAPANICOLAOU no. 16073 (C) -- Nom. Serron, Ep. Sintikis: Mt. Belles (Kerkini), Neon Triethnes, between the filakion and the summit, 1700-1850 m, alpine meadows and rocky outcrops. Gneis and schist., 4.7.1981, STRID & al. no. 18570 (= Vi-256) (C; Kulturmaterial M, Herb. ERBEN).

Viola stojanowii W. Becker x *V. orbelica* Pančić siehe bei *V. orbelica*!

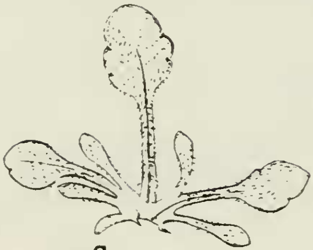


46. VIOLA STOJANOWII

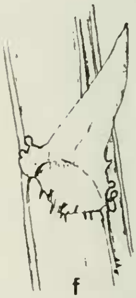


c_1 c_2 c_3 c_1 c_2

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt



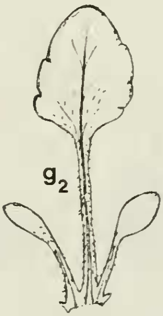
g_3



f



e



g_2



g_1

1 mm ├──┤ c, d, e

1 mm ├────┤ f, h

1 cm ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ g

e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

47. Viola declinata Waldst. & Kit., Pl. Rat. Hung. 3: 248 (1807).

Typus: In alpibus Szathmar, Marmarosh, Bereghini, KITAIBEL (M!).

Pflanze ausdauernd, kahl oder nur teilweise spärlich, sehr kurz bis papillös, abwärtsgerichtet, weiß behaart, je nach Standort locker bis dicht buschig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, in mehrere dünne, sproßbürtige Wurzeln tragende Erdsprosse übergehend (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse kurz bis lang, (3-) 5-25 (-30) cm, aufrecht bis aufsteigend, kahl oder nur in Basisnähe sehr kurz, spärlich behaart, nicht oder nur im unteren Drittel mäßig verzweigt, längere Sprosse locker, kürzere dicht beblättert, Dichte der Beblätterung zur Sproßspitze hin zunehmend, pro Sproß 1-3 Blüten tragend. Blätter dunkelgrün, krautig; die unteren deutlich gestielt, kleiner als die mittleren und oberen Stengelblätter und zur Blütezeit meist schon verwelkt, 8-17 x 3,3-7 mm, Spreite breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende rund, an der Basis rasch in den Stiel übergehend, am Rand entfernt gekerbt, kahl, bisweilen in der unteren Hälfte zerstreut gewimpert; Stiel 1-1,4 x so lang wie die Spreite, 0,4-0,7 mm breit, kahl, bisweilen am Rand gewimpert; die mittleren und oberen Stengelblätter sehr schmal, 10-35 (-50) x 1,2-6 mm, Spreiten zur Sproßspitze hin zunehmend schmäler werdend, schmal bis länglich- oder lineal-lanzettlich oder auch länglich- bis lineal-oblanzeolat, am oberen Ende spitz, an der Basis allmählich in den Stiel übergehend, am Rand beiderseits mit wenigen, entfernt stehenden Kerben oder stumpfen Zähnen, kahl oder nur zerstreut bis spärlich, vorwiegend auf den Nerven behaart, zerstreut bis dicht, kurz gewimpert; Blattstiel 0,2-0,5 x so lang wie die Spreite, 0,6-0,9 mm breit, kahl oder zerstreut behaart, am Rand zerstreut bis dicht gewimpert. Nebenblätter kahl, am Rand zerstreut bis dicht, kurz gewimpert; die der unteren Stengelblätter entweder aus einem kleinen lanzettlichen, beiderseits nur 1-2 kleine Zähnchen tragenden Zipfel bestehend oder andeutungsweise handförmig zerteilt, Hauptzipfel 2/5-3/4 der Blattlänge erreichend, schmal obovat bis lanzettlich, ganzrandig, auf der Innenseite 1, auf der Außenseite 2-3 kurze, lanzettliche bis länglich-lanzettliche Seitenzipfel tragend; die der mittleren und oberen Stengelblätter nahezu handförmig zerteilt, 1/2-4/5 der Blattlänge erreichend, Hauptzipfel lanzettlich bis lineal-lanzettlich, am oberen Ende spitz, ganzrandig, nur gelegentlich beiderseits mit 1-2 Kerben oder stumpfen Zähnen, auf der Innenseite mit 2-3, auf der Außenseite mit 3-8 länglich- bis lineal-lanzettlichen, vom Hauptzipfel in Richtung Basis nur langsam an Größe abnehmenden Seitenzipfeln; innere Seitenzipfel häufig an der Basis ein Stück miteinander verwachsen.

Blütenstiele 4-9 cm lang, im oberen Drittel des Sprosses entspringend, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/6-3/10 der Stiellänge unter der Blüte sitzend, 1,1-1,8 x 0,7-1,0 mm, dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz bis gestutzt, häufig an der Basis stark verbreitert, beiderseits 1-2 kurze bis lange, schmal-dreieckige bis länglich-lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend, kahl. Blüten groß, dunkel blau- bis rotviolett, unteres Kronblatt gelegentlich gelblich überlaufen, 16-30 x 13-21 mm, im Umriß dreieckig bis schmal trapezförmig; Saftmal klein bis mittelgroß, schwefelgelb, nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 11-13 (5-7/3) langen bis sehr langen, einfachen bis sich in der oberen Hälfte verzweigenden, dunkel violetten Strichen bestehend; Striche bisweilen mit den unteren Enden im Saftmal liegend, häufig von einem dunkel rotvioletten Hof umgeben. Kelchblätter grünlich-violett, auffallend lang und schmal, 8-15 x 1,3-2,2 mm, länglich- bis lineal-lanzettlich, am oberen Ende lang zugespitzt, häufig im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, ganzrandig, nur gelegentlich in der unteren Hälfte mit einzelnen kleinen, schmal dreieckigen, abstehenden Zipfeln, am Rand schmal weißhäutig, kahl; Anhängsel 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, bisweilen breiter als das dazugehörende Kelchblatt, länglich-rechteckig bis trapezförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig, ± tief gesägt bis gebuchtet, kahl. Krone: obere Kronblätter auffallend schmal, 11-21 x 5-11 mm, schmal- bis länglich-obovat, nur bei kleinen Blüten annähernd obovat, am oberen Ende rund bis flachbogig, zur Basis hin keilförmig verschmälert; seitliche deutlich kleiner als die oberen Kronblätter, 7-13 x 4-6 mm, schief, schmal obovat bis obovat, am oberen Ende rund; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 14-20 x 8-14 mm, breit dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende flachbogig. Sporn kahl, 4-6 mm lang, ungefähr 1/4-3/10 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt rund bis elliptisch (medianer Durchmesser 0,7-1,0 mm), grünlich- bis dunkelviolett, schwach nach oben oder unten gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,6-1,8 x 0,8-0,9 mm, schmal tropfenförmig, ockerfarben bis hellbraun.

Standort: subalpine Wiesen und steinige Matten; vorwiegend auf Kalkgestein; in Höhen von 800-2000 m.

Vorkommen: Südwest-Ukraine (Grenzgebiet), Rumänien (Karte 13).

Chromosomenzahl: ---

Das Areal dieser Art beginnt in den Karpaten des ukrainisch-rumänischen Grenzgebietes, durchquert in südlicher Richtung die Höhenzüge Transsilvaniens und erreicht im Gebiet zwischen den Städten Hunedoara und Brasov wieder den Karpatenbogen (Süd-Karpaten), wobei die Muntii Retezatului den südlichsten Punkt darstellen dürften. Auffällig ist, daß sie

in den Ost-Karpaten zu fehlen scheint. *V. declinata* besiedelt bevorzugt Wiesen und Weiden in höheren Lagen.

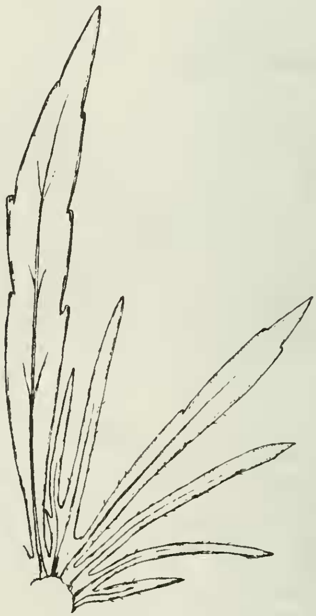
Trotz ihres ausgedehnten Verbreitungsgebietes variiert diese Sippe nur sehr wenig, abgesehen von den an die verschiedenen Höhenlagen angepaßten Sproßlängen. *V. declinata* hat von allen Sippen, die eine ansehnliche Wuchshöhe erreichen, die schmalsten Blätter. Ihre Stipeln sind häufig bis fast zum Mittelnerv gespalten und bestehen aus sehr schmalen, meist linear-lanzettlichen Zipfeln. Sie blüht stets violett, nur das untere Kronblatt trägt bisweilen einen gelblichen Schein. Durch ihren hohen, aufrechten Wuchs, die lockere Anordnung der Stengelblätter, die großen violetten, im Umriß schmal trapezförmigen Blüten, die schmalen, langen Petalen und die länglich- bis lineal-lanzettlichen Sepalen steht sie der *V. dacica* am nächsten. Trotzdem ist sie von dieser Art auf den ersten Blick durch ihre extrem schmalen Stengelblätter und die handförmig zerteilten Stipeln zu unterscheiden.

Untersuchte Aufsammlungen

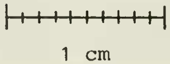
UKRAINE
In alpibus Szathmar, Marmarosh, Bereghini, KITAIBEL (M) -- In alp. Plaj, com. Berej, ca. 1300 m, 7.1925, MARGITTAI (M) -- In pratis alpinis alpium Plaj, distr. Berehovo, ca. 1200 m, 15.7.1935, MARGITTAI (Fl. Exsicc. Reip. Bon. Slov. Nr. 1145)(M) -- In alp. Plaj, ad Volóc, ca. 800 m, 7.1933, MARGITTAI (M) -- Muntii Rodnei: in pratulis subalpinis inter praeruptis in clivo australe montis Ineu, 2000 m, 29.7.1971, ČERNOCH No. 22195 (M) -- In subalpinis ad Rodna in Transsilv. et Marmaros, KOVÁTS (M) -- Auf der Alpe Terentin nächst Raho, 6.1874, VÁGNER (M) -- Comitatus Marmaros, in pratis alpinis et subalpinis prope Raho, VÁGNER (Fl. exsicc. 2881) (M).

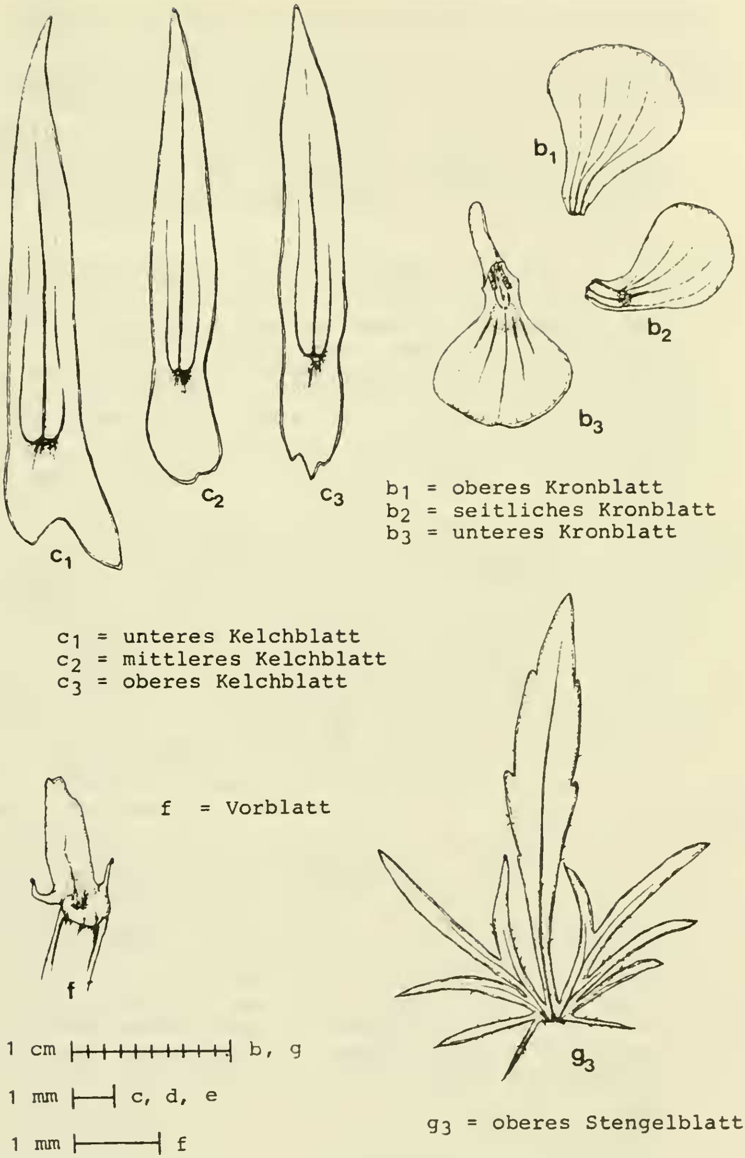
RUMÄNIEN
Transsilvanien, auf dem Butschetsch, 17.7.1903, EGGERS (M) -- Mt. Muntele (distr. Muscae), 2.6.1903 (M) -- Reg. Hunedoara, Paring: Felsgrad oberhalb cabana I.C.F. gegen Vf. Paring Pic, 1700-1850 m, lückige Rasen auf Felsen, 28.7.1965, BUTTLER Nr. 9198 & DIETRICH (M) -- Kronstadt, Bergwiesen d. Schuler, 9.8.1895, MISSBACH (M) -- In monte Cincua in Transsilvania, 6.1889, RÖMER (M) -- Petrozsény: in alp. Pareng, 11.7.1909, RICHTER (M) -- In dit. opp. Brasso: in pratis subalp. "Pojana", 18.5.1908, DIK (M) -- In subalpinis Petroseny, 16.7.1878, BARTH (M) -- In pratis subalpinis montis Pareng, alt. ca. 1600 m, 8.6.1910, TUZSON (BP) -- Bezirk Kronstadt, große Pojana, 1000 m, 7.1903, RÖMER (M) -- Karpaten: Sinaia, "Cota 1400", Bergwiesen ums Hotel, 19.7. 1963, MERXMÜLLER Nr. 4054 (M) -- Muntii Bucegi, Busteni, Poliana Costilei, ca. 1300 m, 3.7.1977, F.K. & J. MEYER (JE) -- Petroscuni, "Straße" von Oasa nach Cabana Obirsia Lotru-

lui, 1200-1700 m, 2.6.1971, F.K. & J. MEYER (Fl.v.Rumänien Nr. 9893) (JE) -- Muntii Bucegi, 22.6.1929, CRETZOIU (M) -- Muntii Bucegi, Busteni, Aufstieg über Canton Jepi zur Cabana Arsa, 900-1950 m, 2.7.1977, F.K. & J. MEYER (Fl.v.Rumänien Nr. 12821)(JE) -- Carpath. Merid., Alpes Fogaras, in rupestribus granit. alpinis montis Piatra Rosie, 2300 m, 28.7.1959, BORHIDI (BP).



g_2 = mittleres Stengelblatt





47. VIOLA DECLINATA

48. Viola dacica Borbás, Magyar Növ. Lapok 13: 79 (1890)

Typus: BORBÁS nennt in seiner Diagnose mehrere Fundorte: "In cacuminibus: Ples, Kunt, Gropa-Bisztri ad Szádova, Arzsána et alpium Retyetzát (supra terminum Mughi, Valieraszka, Zanóga), in alveo Taja ad Petrozsény (BARTH pro p.), Predeal". Aus diesen Syntypen wähle ich aus dem Herbar BORBÁS folgenden Beleg zum Lectotypus:

Lectotypus: Valeriarka alpium Retyezát ad pagum Szuszény, 20.8.1874, BORBAS (BP - Herb. BORBAS no. 62269!).

Syn.: *Viola rothomagensis* sensu Borbás, Math. Természettud. Közlem. 11: 279 (1876), non Thuill.

Viola prolixa Pančić, nomen nudum (in sched.)

Viola prolixa Pančić in W. Becker, Beih. Bot. Centr. 18 (2): 383 (1905), nom. illeg.

Viola prolixa Velen., Fl. Bulg.: 53 (1891), nomen nudum

Viola declinata Waldst. & Kit. subsp. *bulgarica* Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 36: 92 (1897)
Typus: FORMÁNEK zählt für diese Unterart zahlreiche Fundorte auf: "Mirica et Popovi Livadi in S. Vladaja, in reg. inferiore et media Lulin pl. Mm. Parnevo, Sultanica, Alabak, Mlekovica, in val. Elidera et Stara reka, Batak, Lazene, m. Ostrec, Sv. Petka, Jundol-, Kamenicka et Dobrolucka pl., Bela Cerkva et Novoselska gora mm. Rh. B". Aus diesen Syntypen wähle ich folgenden Beleg zum Lectotypus:
Lectotypus: Jundol pl., FORMÁNEK (BRNM 21516/33!)

Viola declinata Waldst. & Kit. subsp. *bulgarica* Form. f. *angustifolia* Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 36: 93 (1897)
Typus: von den zwei angegebenen Syntypen "M. Mlekovica et Batak" wähle ich den ersten zum Lectotypus:
Lectotypus: Mlekovica, FORMÁNEK (BRNM 21502/33!).

Viola declinata Waldst. & Kit. subsp. *bulgarica* Form. f. *umbrosa* Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 36: 93 (1897), nomen illeg. (sine typ.)

Viola declinata Waldst. & Kit. var. *prolixa* (Velen.) Adamovič, Allg. Bot. Zeitschr. 114 (1899); nom. illeg.

Viola declinata sensu Velen., Fl. Bulg.:53 (1891), non Waldst. & Kit.

Viola balcanica Delip., Fl. Rep. Pop. Bulg. 7: 495 (1979).

Typus: Mt. Stara Planina centralis in graminosis et circum fruticeta juniperina prope ref. Kozja Stena supra limitem superiorem sylvae ca. 1700 m, 4.9.1973, DELIPAVLOV (Herb. facultatis agronimae Plovdiv-Nr. 30661!)

Viola dacica x *tricolor* = *V. rilaënsis* W. Becker, Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Beograd 1: 35 (1928). Typus: Bulgaria: auf Felstrifen bei Skakaviza im Rilagebirge, 24.7.1923, STOJANOW (BEO).

Pflanze ausdauernd, kahl bis dicht, sehr kurz bis mittellang, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzlekopf, in zahlreiche dünne, sproßbürtige Wurzeln tragende Erdsprosse übergehend (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse lang bis sehr lang, (10-) 15-35 (-40) cm, aufrecht bis aufsteigend, nur sehr lange niederliegend und an den Enden aufsteigend, kahl oder spärlich bis dicht, vorwiegend in der unteren Hälfte behaart, zur Sproßspitze hin verkahlend, nicht oder nur wenig verzweigt, nur gelegentlich mit zahlreichen kurzen, sehr zarten, über der Basis entspringenden Seitentrieben, in der unteren Hälfte locker, in der oberen zur Sproßspitze hin zunehmend dichter beblättert, pro Sproß (1-) 3-6 Blüten tragend. Blätter grasgrün, krautig bis etwas fleischig, deutlich gestielt; die unteren kleiner und länger gestielt als die mittleren und oberen Stengelblätter, zur Blütezeit meist schon verwelkt, 10-25 (-30) x 7-15 mm, Spreite breit eiförmig bis rundlich, seltener eiförmig-lanzettlich, am oberen Ende stumpf bis rund, am Rand entfernt gekerbt oder beiderseits mit einigen stumpfen Zähnchen, am Grund gestutzt bis herzförmig ausgeschnitten, kahl oder vorwiegend in der unteren Hälfte zerstreut behaart, häufig am Rand kurz gewimpert, Stiel sehr dünn, 1-1,5 x so lang wie die Spreite, 0,3-0,5 mm breit, zerstreut bis spärlich behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter 20-40 x 6,5-15 mm, Spreiten zur Sproßspitze hin zunehmend schmäler werdend, eiförmig-lanzettlich oder an der Sproßspitze auch länglich-eiförmig bis schmal lanzettlich, am oberen Ende spitz bis stumpf, am Rand beiderseits mit mehreren entfernt stehenden Kerben oder stumpfen Zähnchen, am Grund gestutzt bis rasch in den Stiel übergehend, kahl oder zerstreut bis spärlich behaart, auf der Unterseite vor allem auf den Nerven, am Rand spärlich bis dicht, sehr kurz gewimpert, Blattstiel 0,2-0,6 x so lang wie die Spreite, 0,7-1,0 mm breit, normalerweise kahl, am Rand spärlich bis dicht, sehr kurz gewimpert. Nebenblätter kahl bis zerstreut behaart, am Rand spärlich bis dicht, sehr kurz gewimpert; die der unteren Stengelblätter sehr klein, 1/5-3/10 der Blattlänge erreichend, annähernd grob gesägt bis fiederspaltig, mit einem lanzettlichen bis oblanzeolaten, am oberen Ende spitzen bis stumpfen Endzipfel und auf der Innenseite mit 1-2, auf der Außenseite mit 3-4 schmal dreieckigen bis lanzettlichen Seitenzipfeln; die der mittleren

und oberen Stengelblätter 4/10-7/10 der Blattlänge erreichend, fiederförmig geteilt, oder am Rand grob gesägt, zur Sproßspitze hin zunehmend handförmig geteilten ähnlicher werdend; Endzipfel 3/5-4/5 der Stipellänge einnehmend, oblanzeolat bis schmal lanzettlich oder auch schmal obovat, am oberen Ende stumpf bis spitz, nur gelegentlich zur Basis hin stielartig verschmälert, ganzrandig, auf der Innenseite mit 2-3, auf der Außenseite mit 3-5 kleinen, schmal dreieckigen bis lanzettlichen, vom Endzipfel in Richtung Basis rasch an Größe abnehmenden Seitenzipfeln. Blütenstiele 4-10 cm lang, kahl, nur gelegentlich in Basisnähe zerstreut behaart. Vorblätter im Abstand von 1/10-1/3 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1-2 x 0,4-0,9 mm, schmal dreieckig bis länglich-eiförmig, am oberen Ende spitz, an der Basis kaum verbreitert, beiderseits 1-2 kurze bis lange, länglich-lanzettliche mit Drüsenköpfen besetzte Zipfel tragend oder auch nur mit kugelförmigen Auswüchsen, kahl, Blüten duftlos, groß, normalerweise dunkel rot- bis blauviolett: entweder obere Kronblätter dunkler gefärbt (17-18 A-B 5-7) als die übrigen, seitlich blaß violett (17-18 A 3-4) und unteres Kronblatt mit einem gelblichen Schein, nur Randpartien violett überlaufen oder alle Kronblätter von nahezu gleicher Farbe, seltener leuchtend gelb (nur in Polen), (18-) 25-33 x (14-) 18-25 mm, im Umriß schmal trapezförmig bis trapezförmig; Saftmal klein, zitronengelb, nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 9-13 (5-7/2-2) langen bis seher langen, einfachen bis sich am oberen Ende verzweigenden, schwarz-violetten Strichen bestehend; Striche häufig von einem dunkel purpurfarbenen Hof umgeben. Kelchblätter auffallend lang und schmal, 7,5-16 x 1,2-2,4 mm, länglich- bis lineal-lanzettlich, am oberen Ende lang zugespitzt, häufig im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, ganzrandig, am Rand schmal weißhäutig, kahl, seltener(nur im südlichen Teil des Areals) zerstreut bis spärlich, sehr kurz behaart und zerstreut gewimpert; Anhängsel ungefähr 1/6-1/3 der Gesamtlänge einnehmend, rechteckig bis trapezförmig, vor allem am freien Ende unregelmäßig, mehr oder weniger tief gebuchtet oder gesägt bis gezähnt. Krone: obere Kronblätter auffallend schmal, 12-19 (-21) x 6,5-10 (-12) mm, schmal- bis länglich-obovat, bisweilen von leicht asymmetrischer Form, am oberen Ende flachbogig bis gestutzt, zur Basis hin keilförmig verschmälert; seitliche schräg nach oben gerichtet, 8-14 x 4-8 mm, schief, schmal obovat, am oberen Ende flachbogig; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) sehr breit, 16-23 x 8-14 mm, sehr breit dreieckig bis breit verkehrt herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet bis flachbogig. Sporn kahl, nur gelegentlich am Ende papillös, sich zur Spitze hin verjüngend, 4-6,5 mm lang, ungefähr 1/4 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt nahezu rund bis elliptisch (medianer Durchmesser 0,7-1,1 mm), grünlich- bis dunkelviolett, gerade bis leicht nach oben unten gekrümmt, schräg nach unten gerichtet. Samen 1,7-1,9 x 0,9-1,0 mm, ellipsoid bis annähernd tropfenförmig, dunkel ockerfarben bis braun.

Standort: alpine Wiesen und Waldränder; vorwiegend auf Kalkgestein; in Höhen von 900-2500 m.

Vorkommen: West-Bulgarien, Südost-Jugoslawien, West-Rumänien, Südost-Ungarn, Ost-Tschechoslowakei, Süd-Polen (Karte 13).

Chromosomenzahl: 2n = 20; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Vi-247.

Viola dacica bewohnt ein sehr weiträumiges Areal. Es erstreckt sich von dem südpolnischen Bieszczdy-Gebirge entlang des Marmarosch, Bihar-Gebirge und Südkarpaten bis zum Rila-Gebirge in Bulgarien. Bei dieser großen Verbreitung ist es nicht verwunderlichen, daß *V. dacica* entsprechend den zahlreichen verschiedenen Standortsverhältnissen sehr formenreich ist. Die von DELIPAVLOV beschriebene *V. balcanica* kann daher auch keinen Anspruch auf taxonomische Berücksichtigung finden, da sich diese Pflanzen von typischen *V. dacica*-Exemplaren lediglich in einer spärlichen Behaarung und Bewimperung der Sepalen unterscheiden. Kelchblätter mit einem derartigen Behaarungsmuster findet man bei fast allen Individuen an der südlichen Verbreitungsgrenze, wie z.B. bei den serbischen Pflanzen. Auch die von FORMÁNEK beschriebenen Taxa beziehen sich nur auf durch Umweltverhältnisse geprägte Formen, die vor allem die Sproßlänge und die Blattbreite betreffen. Auch für *V. dacica* gilt nämlich die Regel, daß sich an hochgelegenen Orten die Internodien verkürzen und die Blattbreite abnimmt, während sich in niederen Lagen die Internodien verlängern und die Blattbreite zunimmt.
Als charakteristische Merkmale können für *V. dacica* angeführt werden: ein hoher, aufrechter Wuchs, locker beblätterte Sprosse, eiförmig-lanzettliche, deutlich gestielte Blätter, bis zur Mitte oder bis zu 2/3 fiederförmig geteilte bis grob gesägte Stipeln mit nur kleinen, schmal dreieckigen bis lanzettlichen Seitenzipfeln und einem deutlich ausgebildeten Endzipfel, große violette Blüten von schmal trapezförmigen Umriß, länglich-obovate obere Petalen und auffallend lange, schmale Sepalen.
V. dacica nimmt unter den hier behandelten Arten hinsichtlich ihrer morphologischen Merkmale eine Mittelstellung zwischen der weiter im Südwesten verbreiteten *V. orphanidis* und der in nördlicher Richtung vorkommenden *V. declinata* ein. In ihrer Behaarung und Form der Blätter sowie der Stipeln gleicht sie eher *V. orphanidis*, durch ihre großen Blüten, schmalen Petalen und lineal-lanzettlichen Kelchblätter dagegen *V. declinata*.
Nach Süden hin geht die *V. dacica* in stark behaarte Formen mit eher kriechendem Wuchs über, die zahlreiche Anklänge an *V. orphanidis* zeigen, aber noch einer eingehenden Bearbeitung bedürfen.

Untersuchte Aufsammlungen

POLEN
Bieszczady, Halicz, 25.8.1972, F. K. & J. MEYER (Fl. von Polen Nr. 10750) (JE) -- Bieszczady, Aufstieg von Ustrzyki Gorne über Szeroki Wierch zur Tarnica, 25.8.1972, F. K. & J. MEYER (JE) -- Belanske Tatry, Javorina, Zadne Medodoly, 1500-1700 m, 20.7.1974, F. K. & J. MEYER (JE) -- West Bieszczdy-Gebirge/SO Polen: Szeroko Wierch, 1080 m, "Poloniny" - Wiesen, 3.8.1972, PIEKOŚ & MIREK (M) -- Bieszczdy-Gebirge, in der Nähe von Wroclaw (Samenmaterial; Vi-247) (Kulturmaterial: M, Herb. ERBEN).

TSCHECHOSLOWAKEI
Slovakia boreo-orientalis, montes Poloniny: in pratis montanis ad cacumen montis Hrubtay supra vicum Nova Sedlica, 1186 m, 12.7.1980, SOJÁK (Fl. ČECHOSL. EXSICC. No. 199) (M).

UNGARN
Gyöngyös, Matra, Kekes, Saskö, 900-1000 m, 2.6.1975, F. K. & J. MEYER (Flora von Ungarn Nr. 11608) (JE).

RUMÄNIEN
In convallibus Rodnae, Jul. 1900, WALZ (BP - Herb. BORBÁS) -- Rodna Borberek, 9.7.1900, WALZ (BP - Herb. BORBÁS) -- In montibus Biharensibus ad Biharfüred, 8.1890, BORBÁS (BP- Herb. BORBÁS) -- Comit. Hunyad., Mt. Retyezát, in graminosis ad lacum Zenoga supra Gurazlata, 29.7.1938, KÁRPATI (BP) -- In pascuis alpium ad lacum Zanóga ad pagum Klopotiva, 13.8.1874, BORBÁS (BP) -- Valeriarka alpium Retyezát ad pagum Szuszény, 20.8.1974, BORBÁS (BP) -- In valle Gropa Birztri sub alp. Szarkó, 13.8.1873, BORBÁS (BP) -- In pratis subalpinis Arschana ad pag. Plugova, 17.8. 1873, BORBÁS (BP) -- In rupestris alvii Taja ad Petrozrény, 7.8.1883, BARTH (BP) -- Prairies des montagnes, Predial, 6.1881, BORBÁS (BP) -- Reg. Hunedoara Retezat: Umgebung der cab. Gura Zlata, ca. 800 m, Magerrasen unter Nadelbäumen, 26.7.1965, BUTTLER Nr. 9086 & DIETRICH (M) -- Banatus, distr. Severin, in pascuis mtis. "Muntele Mic", ca. 1450 m, 26.7.1942, BORZA & TODOR (Fl. Roman. exsicc. 2788) (M)-- In pratis alpinis sub cacum. Retyezat, in alt. 2000 m, 2.8.1907, LENGYEL (BP) -- Comit. Hunyad., Mt. Retyezát, in valle rivi Riu-Mare inter Gurazlata et Gura Api, in pratis, alt. ca. 750 m, 24.7.1938, KÁRPATI (BP) -- In subalpinis; Strassa, 11.6.1895, BARTH (Fl. transsilv. Nr. 52 (BP - Herb. BORBAS).

BULGARIEN
Stara Planina: in graminosis prope ref. Kozja stena, 17.8. 1975, DELIPAVLOV (SOM - 132600) -- Stara Planina: Kaloferska Pl., oberhalb der Chiža Levski, Juniperus nana-Gebüsch, 1700 m, 12.7.1959, H. & K. KLOSS (JE) -- Stara Planina, Petrohan, 30.5.1976, F. K. & J. MEYER (Fl. bulg. Nr. 12094)

(JE) -- Rila, Hütte Grantchar, ca. 2140 m, 24.7.1958, F. K. MEYER (Fl. bulg. 79) (JE) -- Bezirk Sofia: Rila-Gebirge, Umgebung des Elenski-Esero am Fluß der Maljovica, Granit mit Kalkschiefer-Einsprengungen, Felsschutt, 2400-2500 m, MERXMÜLLER Nr. 24224 & ZOLLITSCH (M) -- Rila Planina m. Mussala, 14.8.1897, STUBRUG (M) -- Rila: oberhalb der Jakorudski ezera, südl. des Grancar, 13.8.1971, H. & R. MANITZ und MARSTALLER (JE).

JUGOSLAWIEN
Serbia: Vranje, Kriva Feja, c. 1000 m, 1.6.1965, RUNEMARK Nr. 21577 (LD) -- Srbija: Vranje, Besna Kobila, alpine habitats, 4.6.1971, RUNEMARK, PERSSON & al. No. 45071 (LD) -- Srbija: Vranje, Kriva Feja, meadow and marsh, 4.6.1971, RUNEMARK, PERSSON et al. No. 45082 (LD).

48a. Viola dacica Borbás x V. tricolor L.

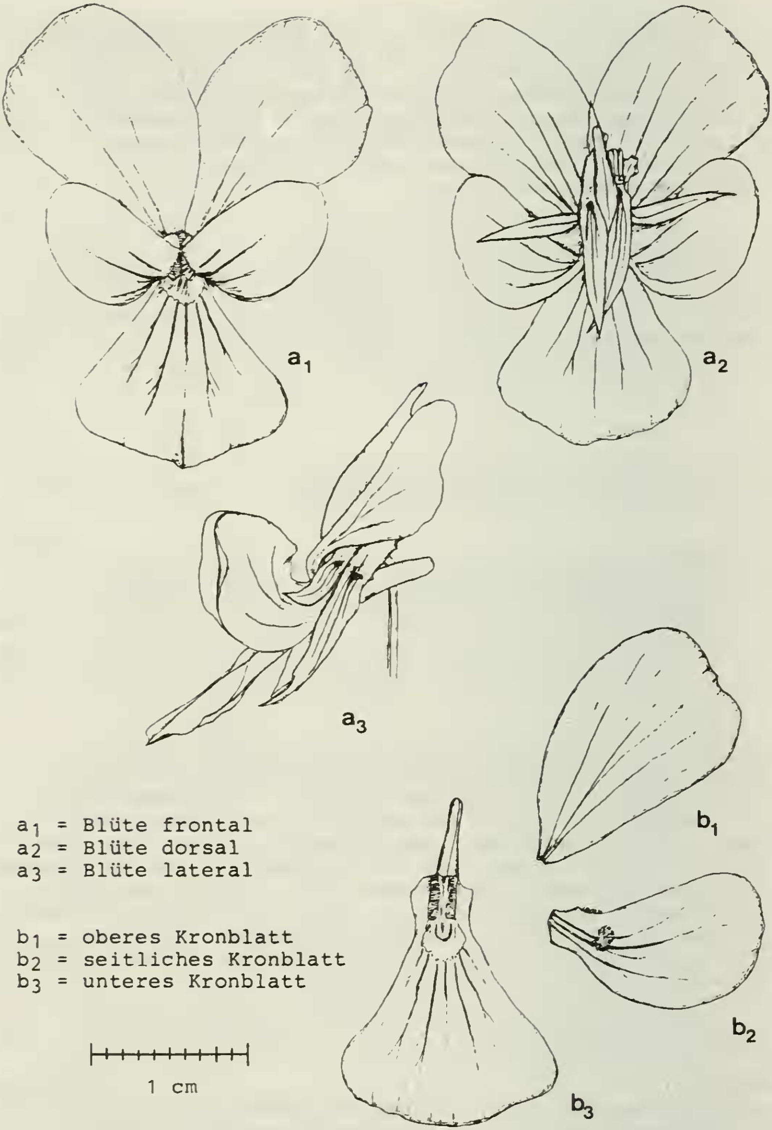
Syn: *Viola tricolor* L. var. *perrobusta* Borbás, Magyar Növ. Lapok 12: 118 (1889).
Typus: Prislop, Hung. boreaL, RICHTER (BP - Herb. BORBAS!)

Viola perrobusta Borbas, Magyar Növ. Lapok 13: 80 (1890).

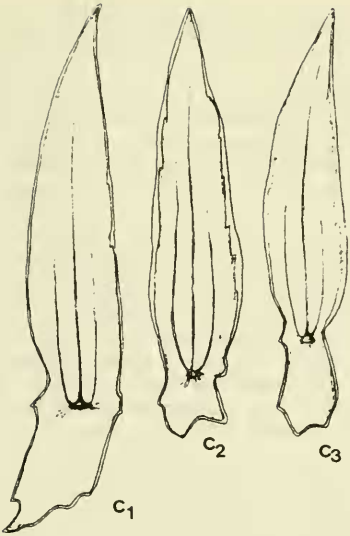
Dieser Bastard wurde von BORBÁS wahrscheinlich wegen ihrer zu Gelb tendierenden Petalen als Zwischenform der *V. lutea* und *V. tricolor* aufgefaßt. Bei genauer Untersuchung zeigt sich jedoch eine nähere Verwandtschaft zu *V. dacica*. Von dieser Sippe unterscheidet sie sich durch einen kräftigeren Wuchs (bis zu 50 cm hohe, sehr dicke Sprosse!), eher fiederförmig zerteilte Stipeln, längere Blütenstiele, breitere Petalen (häufig mit der für *V. tricolor* charakteristischen Färbung: obere P. dunkelviolett, seitliche P. gelblich-violett, unteres P. gelb) und durch einen schlanken, sich zum Ende hin nicht verjüngenden Sporn.

Untersuchte Aufsammlungen

RUMÄNIEN
Prislop, Hung. boreal, RICHTER (BP - Herb. BORBÁS) -- in ditione subalpina montis Rajnátz ad Krárzno, ca. 1000 m, 19.7.1876, BORBÁS (BP - Herb. BORBÁS) -- Alsó Tomor prope Brassó, 18.5.1891, RICHTER (BP- Herb. BORBÁS).



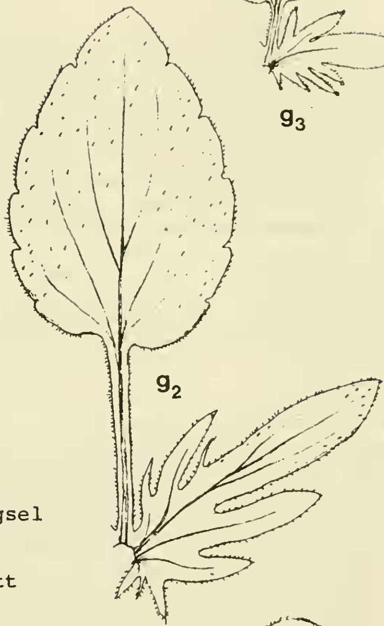
48. VIOLA DACICA



c_1 c_2 c_3



g_3



g_2

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_1 = unteres Stengelblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt



d

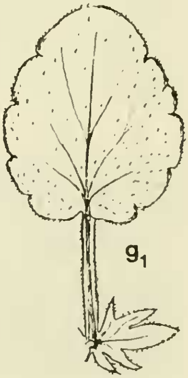


f

1 mm c, d, e
1 mm f
1 cm g



e



g_1

49. Viola polyodonta W. Becker, Beih. Bot. Centr. 26(2): 332 (1910).

Typus: Ostbosnien: Alpen-Wiesen des Igrisnik bei Srebrenica, ca. 1400 m, VII.1890, WETTSTEIN, sub *V. declinata* (WU, Acq. Journ. Nr. 1444; Isotypus: Z- Herb. BECKER Nr. 1761!).

Pflanze ausdauernd, teilweise spärlich bis dicht, sehr kurz, abwärts gerichtet, weiß behaart, locker rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, in viele lange, dicht verzweigte, zahlreiche sproßbürtige Wurzeln tragende Erdsprosse übergehend (Wuchsform B?). Oberirdische Sprosse je nach Standort 15-50 cm lang, aufsteigend, in der unteren Hälfte sehr dicht, sehr kurz behaart, zur Sproßspitze hin verkahlend, nicht oder nur wenig verzweigt, normalerweise locker beblättert, pro Sproß 2-6 Blüten tragend. Blätter: die unteren kleiner als die mittleren und oberen, 10-40 x 8-16 mm, lang gestielt, Spreite breit eiförmig bis rundlich, am oberen Ende spitz, am Grund gestutzt bis herzförmig ausgeschnitten, am Rand gekerbt, kahl bis zerstreut behaart, auf der Unterseite vor allem auf den Nerven, am Rand zerstreut bis spärlich kurz gewimpert; Blattstiel 1-1,7 x so lang wie die Spreite, 0,4-0,7 mm breit, zerstreut bis dicht, kurz behaart; die mittleren und oberen Stengelblätter kurz gestielt, 25-45 x 6-15 mm, Spreite eiförmig bis lanzettlich, am oberen Ende spitz, am Grund gestutzt bis rasch in den Stiel übergehend, am Rand gekerbt, auf der Oberseite zerstreut bis spärlich, auf der Unterseite vorwiegend auf den Nerven dicht, kurz behaart, am Rand spärlich bis dicht, kurz gewimpert; Blattstiel 0,3-0,8 x so lang wie die Spreite, 0,8-1,0 mm breit, ± dicht kurz behaart. Nebenblätter spärlich bis dicht, kurz bis mittellang behaart, auf der Unterseite vor allem auf den Nerven, zur Basis hin verkahlend, am Rand dicht gewimpert; die der unteren Stengelblätter meist sehr klein, ungefähr 1/5-2/5 der Blattlänge erreichend, beiderseits mit 2-7 dreieckigen Seitenlappen; die der mittleren und oberen Stengelblätter 1/2-4/5 der Blattlänge erreichend, entweder ungeteilt, schief eiförmig, am Rand grob gezähnt, oder andeutungsweise fiederspaltig, mit einem lanzettlichen bis schmal elliptischen, spitzen, ganzrandigen, ungefähr 1/2 der Nebenblattlänge erreichenden Endzipfel, auf der Innenseite mit 5-8, auf der Außenseite mit 7-16 kleinen, dreieckigen bis schmal dreieckigen, unterschiedlich großen Seitenlappen. Blütenstiele 4-10 cm lang, sehr dünn, kahl. Vorblätter im Abstand von 1/5-1/4 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,5-2 x 1,5-2,8 mm, je nach Stellung der Seitenlappen häufig breiter als lang, länglich eiförmig, am oberen Ende stumpf, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits mit 2-3 sehr langen, lineallanzettlichen, meist Drüsenköpfe tragenden Seitenlappen, kahl. Blüten blauviolett, seltener nahezu gelb, 15-30 x 12-20 mm, im Umriß fünfeckig; seitliche Kronblätter etwas

nach vorne gerichtet; Saftmal klein, schwefelgelb; Zeichnungsmuster aus 11-13 (7/2-3) feinen, kurzen bis langen, einfachen oder apikal sich aufspaltenden, dunkel violetten Strichen bestehend. Kelchblätter 10-17 x 1,8-2,1 mm, lineal-lanzettlich, am oberen Ende sehr lang zugespitzt, im Bereich der Ansatzstelle bisweilen leicht eingeschnürt, ganzrandig, am Rand schmal weißhäutig, kahl oder nur zerstreut behaart; Anhängsel 1/5-1/4 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig, am unteren Ende ganzrandig bis unregelmäßig gebuchtet, kahl. Krone: obere Kronblätter 10-18 x 4-8 mm, schmal obovat bis länglich-obovat, am oberen Ende flachbogig bis gestutzt; seitliche 7-13 x 3-6 mm, schief, schmal obovat am oberen Ende flachbogig, am oberen Rand des genagelten Abschnittes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 15-22 x 6-11 mm, dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende seicht ausgerandet bis flachbogig. Sporn kahl, 4-5 mm lang, ungefähr 1/4 der Kronblattlänge erreichend, im Querschnitt elliptisch (medianer Durchmesser 1,1-1,3 mm), zur Spitze hin sich leicht verjüngend, nahezu gerade, schräg nach unten gerichtet.

Standort: Subalpine Wiesen; auf Kalkgestein; in Höhen um 1400 m.

Vorkommen: Mittel-Jugoslawien (Bosna-Herzegovina)(Karte 13).

Chromosomenzahl: --

Diese bisher nur in der Typusaufsammlung bekannte Art nimmt eine Mittelstellung zwischen der mehr im südlichen Teil des Balkans vorkommenden *V. orphanidis* und der weiter im Nordosten zu findenden *V. dacica* ein. Durch ihren schlanken, hohen Wuchs und die deutlich gestielten, eiförmig-lanzettlichen Blätter gleicht sie eher der *V. orphanidis*, unterscheidet sich aber von ihr durch die sehr kurze, abwärtsgerichtete Behaarung, die zahlreichen zahnförmigen Seitenlappen der Nebenblätter und vor allem durch die lineal-lanzettlichen, sehr lang zugespitzten Kelchblätter, die in dieser Form niemals bei *V. orphanidis* zu finden sind. Von der *V. dacica* ist sie gut getrennt durch ihre viel längeren Sprosse, die zahlreichen zahnförmigen Seitenlappen der Nebenblätter und den längeren Sporn.

Das Auftreten dieser Sippe nur am Berührungspunkt der Areale von *V. elegantula* und *V. dacica* sowie ihr äußerst seltenes Vorkommen (kein Nachweis dieser Sippe aus neuerer Zeit; auch ich konnte diese Sippe nicht auf den Höhenzügen um Srebrenica finden) sprechen für die Annahme, daß *V. polyodonta*, ein Bastard der eben genannten Sippen ist. Von *V. elegantula* ließen sich die stark zerteilten Stipeln, die Form der Vorblätter und die kürzere Haartracht ableiten, von *V. dacica* die "grob gezähnten" Stipel, die schmäleren Petalen und die langen, lineal-lanzettlichen Kelchblätter. Eine endgültige

Klärung ist hier nur anhand reichlicheren Materials und mit Hilfe cytologischer Daten möglich.

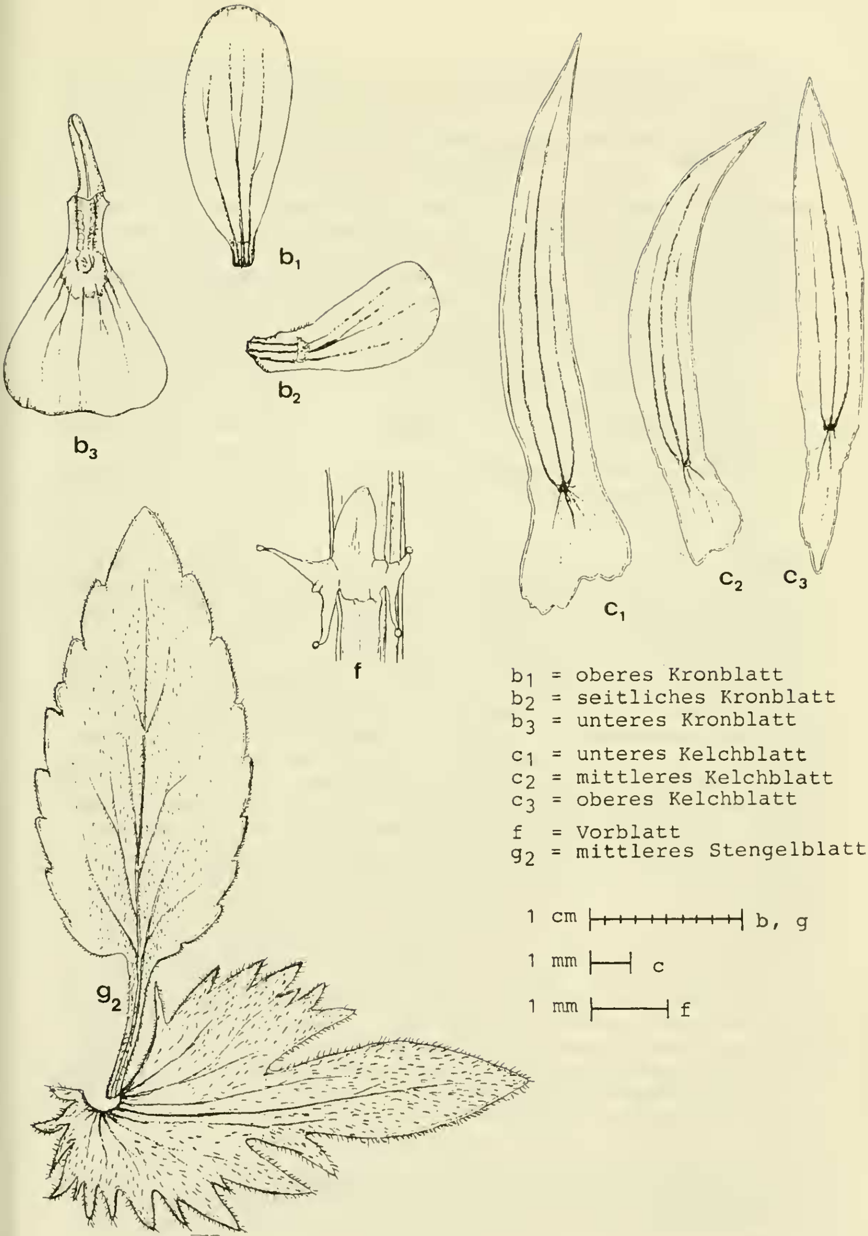
Untersuchte Aufsammlung

JUGOSLAWIEN
Ostbosnien: Alpenwiesen des Igrisnik bei Srebrenica, ca. 1400 m, 7.1890, WETTSTEIN (Z- Herb. BECKER Nr. 1761).

W. BECKER verwendete in seinen Veilchenstudien den Begriff der Unterart in verschiedener Weise und verursachte dadurch einige Verwirrung. Einerseits benutzte er ihn so, wie wir ihn auch heute auffassen. Als Beispiel dafür möchte ich die Umkombination der *V. latisepala* in eine Unterart anführen: "7. Viola elegantula Schott, sbsp. latisepala (Wettstein pr. sp.) mh.".
Andererseits setzte BECKER aber den Begriff "Unterart" dem der "Art" gleich, indem er eine Sippe zwar als Unterart beschrieb, sie aber als eigene Art behandelte. So gab er im Fall der *V. polyodonta* dieser eine fortlaufende Nummer (dies traf bei der vorher erwähnten Unterart der *V. elegantula* nicht zu) und setzte vor das Art-Epitheton den Gattungsnamen "Viola":
"5. Viola polyodonta W. Bckr. sbsp. nov. ined.".

HAYEK hielt sich nun wörtlich an den Ausdruck "Unterart" und stellte in seinem Prodromus (Prodr. Fl. Penins. Balcan. 1: 514, 1927) folgende Umkombination auf:
"V.polyodonta (W. Becker) Hay. DAWW. 94: 157 (*V. elegantula* Ssp. p. W. Becker BBC 26/2: 332)".
Dabei unterliefen ihm aber zwei Fehler: 1. behandelt er im Schlüssel der Veilchen für das albanisch-montenegrische Grenzgebiet (Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. 94: 157, 1917) *V. polyodonta* als eine von BECKER aufgestellte Art und nicht als eine von ihm verfaßte Umkombination (in diesem Fall hätte er "W. BECKER" in Klammern setzen müssen); 2. stellt er sie als Unterart zu *V. elegantula* obwohl W. BECKER diese Art in der Beschreibung der *V. polyodonta* mit keinem Wort erwähnt. Den gleichen Fehler findet man auch in der jugoslawischen Flora von TRINAJSTIĆ (Fl. Anal. Jugosl. 1: 67, 1975).

Um weitere Fehler dieser Art auszuschließen, sollte man alle die Unterarten als eigene Arten behandeln, vor die W. BECKER den Gattungsnamen "Viola" gestellt hat - so wie es auch in Flora Europaea gehandhabt wurde.



b_1 = oberes Kronblatt
b_2 = seitliches Kronblatt
b_3 = unteres Kronblatt

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt

49. VIOLA POLYODONTA

50. Viola orphanidis Boiss., Fl. Or. 1: 464 (1867)

Typus: Supra Brusnik prope Bitolia Macedoniae, 25. Jul. 1862, TH. ORPHANIDES No. 249 (G- Herb. BOISS.!)

Syn: *Viola nicolai* Pant., Österr. Bot. Zeitschr. 23: 4 (1873); Pantocsek zitiert folgende Syntypen: "In valle subalpinia Peručica dol infra Kom; et supra pagum Lipovo, ad portam Siujavina Planinae Wratlo dictam (Montenegro)". Aus diesen wähle ich folgenden Lectotypus: Peručica dol infra Kom, 13.7.1872, J. PANTOCSEK, Iter hercegovinico-crnogoricum anno 1872 susceptum (PAD; Isotypen: GOET!, Z - Herb. BECKER Nr. 1891!).

Viola orphanidis Boiss. subsp. *nicolai* (Pant.) Nyman, Consp.: 79 (1878)

Viola orphanidis Boiss. subsp. *nicolai* (Pant.) Valentine, Feddes Repert. 74: 30 (1967).

Pflanze ausdauernd; dicht bis sehr dicht, lang bis sehr lang (Haare 1,0-1,8 mm lang), abstehend weiß behaart; locker bis dicht rasenartig wachsend. Pfahlwurzel leicht verdickt, mit mehrteiligem Wurzelkopf, in viele lange, locker bis dicht verzweigte, zahlreiche sproßbürtige Wurzeln tragende Erdsprosse übergehend (Wuchsform B). Oberirdische Sprosse je nach Standort lang bis sehr lang, 10-55 cm, normalerweise aufrecht bis aufsteigend, nur sehr lange zunächst kriechend und dann aufsteigend, dicht, seltener spärlich, lang bis sehr lang behaart, nicht oder nur wenig verzweigt locker beblättert, pro Sproß je nach Länge 1-7 (-13) Blüten tragend. Blätter krautig, grau- bis grasgrün, deutlich gestielt; die unteren kleiner, länger gestielt und breiter als die oberen, 15-35 x 10-20 mm, Spreite eiförmig bis rundlich, seltener verkehrt herz- oder nierenförmig, am oberen Ende rund, am Grund gestutzt bis herzförmig ausgeschnitten, kahl bis spärlich, lang behaart, am Rand meist gewimpert; Stiel 0,7-1,5 x so lang wie die Spreite, 0,7-1,1 mm breit, spärlich, lang behaart; die mittleren und oberen Blätter kurz gestielt, 20-55 x 10-21 mm, Spreiten zur Stengelspitze hin zunehmend schmäler werdend, eiförmig bis eiförmig-lanzettlich oder auch lanzettlich, am oberen Ende spitz bis stumpf, am Grund gestutzt bis rasch in den Stiel übergehend, am Rand tief oder beiderseits mit mehreren entfernt stehenden stumpfen Zähnen, spärlich bis dicht, kurz bis lang behaart, auf der Unterseite vorwiegend auf den Nerven, am Rand kurz bis lang gewimpert; Blattstiel 0,2-0,4 x so lang wie die Spreite, 1,0-1,2 mm breit, meist dicht, lang bis sehr lang behaart. Nebenblätter schmal bis breit eiförmig, teilweise auch schief eiförmig oder rundlich, spärlich bis sehr dicht, lang bis sehr lang behaart, am Rand spärlich bis dicht, lang gewimpert, die der unteren

Stengelblätter ungefähr 1/4-1/3, die der oberen 1/2-2/3 der Blattlänge erreichend, entweder ungeteilt und am Rand grob gesägt oder fiederspaltig, mit einem schmal bis breit elliptischen bis nahezu dreieckigen, ganzrandigen, höchstens 2/3 der Nebenblattlänge erreichenden Endzipfel, auf der Innenseite mit 2-4, auf der Außenseite mit 3-7 kleinen, schmal dreieckigen bis dreieckig-eiförmigen am oberen Ende spitzen bis stumpfen Seitenzipfeln. Blütenstiele häufig sehr lang, 5-15 cm, normalerweise kahl, seltener zerstreut behaart. Vorblätter im Abstand von 1/5-2/5 der Stiellänge unterhalb der Blüte sitzend, 1,3-2,2 x 1,1-1,6 mm, länglich-eiförmig bis nahezu dreieckig, am oberen Ende stumpf, an der Basis leicht verbreitert, beiderseits 1-2 kurze bis lange, schmal dreieckige bis länglich-lanzettliche, mit Drüsenköpfen besetzte Seitenzipfeln und darunter 2-3 kleine, kugelförmige Auswüchse tragend, kahl oder mit einigen wenigen Haaren besetzt. Blüten duftlos, dunkel blauviolett (17 A 6-7), seltener blaß rotviolett bis altrosa (16 A 3-5), in der Größe sehr variierend, 16-30 x 14-23 mm, im Umriß dreieckig bis trapezförmig; seitliche Kronblätter schräg nach oben gerichtet; Saftmal klein bis mittelgroß, dotter- bis blaß schwefelgelb, nach außen hin verblassend; Zeichnungsmuster aus 9-15 (5-7/2-4) feinen, kurzen bis langen, einfachen oder am oberen Ende sich aufspaltenden, dunkel violetten Strichen bestehend; Kronblätter im Bereich der Striche normalerweise tief purpurrot gefärbt. Kelchblätter sehr zart, 9-14 (-17) x 2,5-4,1 mm, lanzettlich bis länglich-lanzettlich, am oberen Ende zugespitzt, im Bereich der Ansatzstelle leicht eingeschnürt, ganzrandig, am Rand unregelmäßig, schmal weißhäutig, dicht, seltener spärlich, lang bis sehr lang gewimpert, kahl oder vorwiegend auf den Nerven zerstreut bis spärlich kurz bis lang behaart; Anhängsel 1/4-1/3 der Gesamtlänge erreichend, rechteckig bis trapezförmig oder auch halbkreisförmig; vor allem am freien Ende unregelmäßig gebuchtet bis gezähnt, am Rand lang gewimpert. Krone: obere Kronblätter 12-18 x 5-13 mm, schmal obovat bis obovat, seltener auch rundlich, am oberen Ende rund bis flachbogig, zur Basis hin häufig keilförmig verschmälert; seitliche 8-15 x 4-8 mm, schief, schmal obovat bis obovat, am oberen Ende flachbogig bis rund, am oberen Rand des genagelten Abschnittes gewimpert; unteres Kronblatt (einschließlich des Sporns) 16-23 x 6-14 mm, dreieckig bis verkehrt herzförmig, am unteren Ende flachbogig bis seicht ausgerandet. Sporn kahl, 3,5-6 mm lang, im Querschnitt nahezu rund bis elliptisch (medianer Durchmesser 1,0-1,3 mm), zur Spitze hin sich verjüngend, grünlich-gelb, gerade bis leicht nach unten gekrümmt, nahezu waagrecht ausgerichtet. Samen 1,5-1,65 x 0,9-1,0 mm, tropfenförmig, ockerfarben bis hell olivgrün.

Standort: lichte Wälder, Waldränder, subalpine und alpine Matten; auf Kalk, Serpentin, Schiefern und Granit; in Höhen von 1300-2000 m.

Vorkommen: Albanien, Süd-Jugoslawien, Nord-Griechenland (Karte

Chromosomenzahl: 2n = 22;
untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Vi-39, Vi-194, Vi-221, Vi-222, Vi-225, Vi-226 und Vi-337.

Das Entwicklungszentrum der *V. orphanidis* ist in Nord-Griechenland und dem anschließenden Süd-Jugoslawien zu suchen. Einzelne Vorkommen reichen in nordwestlicher Richtung bis Montenegro, in nordöstlicher bis in das jugoslawisch-bulgarische Grenzgebiet. Charakteristische Kennzeichen dieser Art sind: ein hoher, aufrechter Wuchs, eine sehr lange abstehende Behaarung, deutliche gestielte, eiförmig-lanzettliche Blätter, dreieckig-eiförmige, grob gesägte bis fiederspaltige, mit mehreren dreieckigen Seitenlappen versehene Nebenblätter und lanzettliche, am oberen Ende zugespitzte Kelchblätter.

Viola nicolai, die PANTOCSEK aus Montengro beschrieb, sollte sich von *V. orphanidis* vor allem durch eine in den Blattstiel verschmälerte Spitze, feinere und zahlreichere Einschnitte der oberen Stipeln und durch lang gewimperte Kelchblätter unterscheiden. Alle diese Merkmale liegen aber innerhalb der Variationsbreite einer Population. Es ist daher nicht gerechtfertigt, diese Sippe weiterhin als Art oder Unterart beizubehalten.

Als brauchbares Merkmal zur Abgrenzung der *V. orphanidis* von *V. dacica* erweisen sich die Kelchblätter. Bei *V. orphanidis* sind sie lanzettlich, ungefähr 3-4 x so lang wie breit und am oberen Ende rasch zugespitzt, bei *V. dacica* dagegen lineal-lanzettlich, ungefähr 5-7 x so lang wie breit und am oberen Ende lang zugespitzt. Ein Unterschied läßt sich auch in der Form der Haare feststellen. *V. orphanidis* trägt lange, sehr schmal kegelförmige Haare von rundem Querschnitt, während *V. dacica* schmal dreieckige, abgeflachte Haare trägt.

50 A. Viola orphanidis Boiss. subsp. orphanidis

50 B. Viola orphanidis Boiss. subsp. crinita Delip., Fl. Rep. Pop. Bulg. 7: 494 (1979).
Typus: Mt. Šlavjanka in regione alpina, 8.7.1974, DELIPAVLOV (SOM - 131923!).

Bei dieser von DELIPAVLOV neu beschriebenen Unterart handelt es sich mit größter Wahrscheinlichkeit um eine neue Art.

In ihrer Wuchsform ist sie kaum von *V. orphanidis* zu unterscheiden. Durch ihre schmäleren, viel tiefer eingeschnittenen fiederteiligen Nebenblätter, den lineal-lanzettlichen Kelchblättern und dem bisweilen gelb überlaufenen untern Kronblatt zeigt sich aber auch ihre nähere Verwandtschaft zu *V. dacica*. Die hier geäußerte Vermutung bedarf aber noch einer eingehenden Bestätigung durch Kulturversuche und cytologische Untersuchungen.

Untersuchte Aufsammlungen (subsp. orphanidis)

ALBANIEN
In silvaticis supra pagum Matsuki, 26.7.1895, BALDACCI, Iter albanicum tert. Nr. 102 (W, WU) -- in regione alpina montis Corab, solo calc. 2000 m, VII. 1908, DIMONIE (W; WU) -- Korab, Radomir, am Presh Korabit, ca. 1900 m, 8.8. 1959, F. K. MEYER, Fl. alb. Nr. 4848 (JE) -- Korab, Radomir, am Luftina, ca. 1900 m, 7.8.1959, F. K. MEYER, Fl. alb. Nr. 5035 a (JE) -- Ostrovica, Ostseite Marjan, über Janobeg, 1300-2000 m, Matten, 7.7.1959, F. K. MEYER, Fl. alb. Nr. 3628 (JE) -- Ostrovica, über Dorf Marjan, Janobeg, an Schäferstelle, ca. 1300 m, 9.7.1959, F. K. MEYER, Fl. alb. Nr. 3764 (JE).

JUGOSLAWIEN
Supra Brusnik prope Bitolia Macedoniae, 25.7.1862, ORPHANIDIS No. 249 (G - Herb. BOISS.) -- circa Bitolia Macedoniae, 22.7.1862, ORPHANIDIS Nr. 247 (G - Herb. BOISS.) -- Prope Bitolia Macedoniae, 25.7.(1862?), ORPHANIDIS, Fl. Graec. exsicc. Nr. 1055 (LD, W) -- Maloviste-Schlucht (Gebüsch), 1600 m, 12.7.1932, GROSS (M) -- Sub monte Kom, ca. 1700 m, 7.1906, ROHLENA (LD) -- Velki Štulac (Durmitor), ca. 2000 m, 7.1901, ROHLENA (LD) -- Puručica dol infra Kom, 13.7.1872, PANTOCSEK, Iter herceg. crnogoric. 1872 (GOET, Z- Herb. BECKER Nr. 1891) -- Im Peručicathale unterhalb Kom, 13.7.1872, GOET, Z - Herb. BECKER Nr. 1896) -- In silvae Ossenova ad extremum finis Turco-Bulgariae, alt. 1500 m, 6.1909, DIMONIE, Pl. Macedoniae (WU) -- Albanica: In m. Ljubotin, 4.7.1917, KOŠANIN (BP) -- In alpibus Globnica-planina, in fagetis pr. Doln. Mandra-Begova, ca. 1600 m, 27.5.1918, BORNMÜLLER, Pl. Maced. Nr. 3563 (HBG) -- In alp. Golesnica-planina, in fagetis prope Dol. Mandra-Begova, 28.6.1918, BORNMÜLLER, Pl. Maced. Nr. 3528 (HBG) -- Bertiscus, in declivibus orientalibus sub jugo Čakor prope pagum Plav, alt. 1700 m, in pratis, 14.7.1933, RECHINGER fil. & SCHEFFER, Iter balcanicum 1933 Nr. 913 (LD, W) -- Korab, 1500 m, 23.7.1937, O. & E. BEHR, Fl. von Mazedonien (W) -- Mt. Korab: in graminosis subalpinis montis Kabeš supra Nistrovo, 22.7.1937, SKŘIVÁNEK, Fl. maced. (M) -- Asan-Djura (Galičica), 1650 m, im Schatten in erster Blüte, 23.6. 1938, LINDTNER Nr. 654 (W) -- Macedonia: Pelister, sub Golemo ezero, in declivibus graminosis, solo silicat, ca. 1800 m, 12.6.1962, E. MAYER (Dupl. ex LJU Nr. 50383) (M) --

Prov. Makedonija, Baba Planina, Pelister, bewaldeter Nordwesthang, ca. 1650 m, 25.6.1980, ERBEN V 16 a (Vi-39) (M, Herb. ERBEN) -- Auffahrt zum Pelister bei Bitola, am Bach bei 1620 m, 23.7.1982, ANGERER (Vi-221) (M, Herb. ERBEN) -- Makedonija, Galičica, Waldrand südl. der Paßhöhe der Straße Trpezica-Oteševo, ca. 1600 m, 7.7.1982, ERBEN V 44 a (Vi-222) (M, Herb. ERBEN).

GRIECHENLAND
Chaliki: in subalpin. Turnara ad rivulos, 26.6.1896, SINTENIS, Iter thessalicum 1896 Nr. 887 (FR, M, LD, W, WU) -- In herbosis ad margines silvarum mt. Athon Hagion Oros cönobium Prodrom, alt. 1200 m, 5.1909, DIMONIE (M) -- Voras-Gebirge, subalpine Matten des Osmanakos, 3.6.1976, VOLIOTIS Nr. 2150 (Herb. VOLIOTIS) -- Voras-Gebirge, subalpine Region der Kali Pediada-Hochebene, 24.9.1977, VOLIOTIS Nr. 2151 (Herb. VOLIOTIS) -- Makedonien, Voras-Gebirge, Kali Pediada-Hochebene nördlich Aridea, alpine Matten in einer mit einzelnen Kiefern bestandenen Senke, ca. 1850 m, 11.7.1984, ERBEN V 79 b, GAVIRIA & VOLIOTIS (M, Herb. ERBEN) -- In pascuis alpinis mt. Kajmakčalan, alt. 1200 m, 6.1909, DIMONIE (W, WU) -- Macedonia, Mt. Kajmakčalan: S. side, NNW of Panagitsa, WSW of place called Kalivia Giannakoula, near military camp, 1750-1800 m, meadows and schistose rocks, 10.7.1976, STRID, VOLIOTIS & PAPANICOLAOU Nr. 12225 (M) -- Macedonia occ. (distr. Florina): montes Varnous (Kalo Nero), in austro-orientali verticum "Bela Voda" vocatorum, alt. 2000-2050 m; In megaphorbietis clivorum saxosorum et rupestrium, solo granitico, 1.8.1976, GREUTER, Pl. Graec. Boreo-occ. Nr. 14123 (M) -- Makedonia, montes Varnous: Kiwaniza, Südseite, auf steinigen alpinen Matten in der Nähe eines Waldrandes, 8.7.1982, ERBEN V 46 (Vi-194, Vi-225, Vi-226), (M, Herb. ERBEN) -- W. Macedonia: prov. and distr. Florina, Mt. Bella Vodha, alt. 1950-2100 m, stony ground, without trees, cover of Juniperus and Vaccinium and prominent rocks, 25.6.1972, STAMATIADOU no. 16052 (ATH) -- Nom. Florinis/Kastorias: Mt. Vitsi (Vernon), just S of the summit, near the war memorial, 1800 m, dry pasture just above timberline, schist., 9.7.1981, STRID & al. no. 18900 (C) -- Nomos Imathia: Mt. Vermion, 11 km W of Naousa, between Mavri Pétra and Tsanaktsi, stony meadows, c. 1975 m, 17.-21.7.1979, GUSTAVSSON & FRANZÉN no. 8394 (LD) -- W. Macedonia: prov. Imathia, distr. Naousa, Mt. Vermio, on the road from the place named Tria Pingadhia to Tsanaktsi, 1700-1850 m, forest of Fagus, 28.6.1971, STAMATIADOU no. 13134 (ATH) -- Macedonia: prov. and distr. Pieria, Mts. Pieria, foothills Lianoura W. and Ana Milea, place named Tambourlekia, 1250 m; woodland by a torrent in a deep doline, 7.8.1971, STAMATIADOU no. 13694 (ATH) -- Makedonien, Nom. Kozáni, Piéria Ori, Flamborous, kleiner Quellsumpf, ca. 2000 m, 14.7.1984, ERBEN V 83 (= Vi-337) & GAVIRIA (M, Herb. ERBEN) -- Nomos Kozani: Mt. Siniatsikon, 6 km SSE of Vlasti, meadows facing N-NE, 1800-2100 m, 28.-29.6.1979, GUSTAVSSON & FRANZÉN no. 8032 (C, LD) -- W. Macedonia, Nom. Kastorias, Ep. Kastorias: Mt. Grammos, 4 km ENE of the

village Aetomilitsa, N of the peak Epano Arena, NE-facing, moist slope in Fagus forest, 1850-1950 m, substr. limestone, 22.7.1977, HARTVIG, KJAER & CHRISTENSEN no. 7152 u. 7152 bis (C) -- In silvaticis supra pagum Matsuki ad m. Toska (m. Pindos) 26.7.1895, BALDACCI, Iter Albanicum (Epiroticum) Tertium Nr. 102 (WU) -- Pindus Tymphaeus: in summo montis Zygos supra Metzovo, alt. 4500'-5000', substratu silicio-serpentini, 7.1885, HAUSSKNECHT, Iter Graecum 1885 (W) -- Trikala: Mt. Kakarditsa, 3 km W of Athamania, rather flat and dry meadow dominated by Stachys germanica and Eryngium amethystinum, c. 1820 m, 23.7.1973, ALDÉN no. 3733 (LD) -- Agrapha: in reg. super. Pindi summi montis Karáva, alt. 5500'-6500', substratu schistoso, 1.-3.7.1885, HAUSSKNECHT, Iter Graecum 1885 (W) -- Agrapha: in reg. silvatica m. Pindi, substratu schistoso, praesertim in fagetis Urticae dioicae associata, Specimina in m. Karáva l.d. Oxyá, alt. 5000', lecta, 2.7.1885, HELDREICH, Herb. Graec. Norm. Nr. 824 (LD, W) -- Thessalia occidentalis, ad margines fagetorum Mt. Oxya, non procul a statione militari Ochsa Despot dicto, alt. 1600 m, Solo schistoso, 19.7.1893, HALÁCSY, Iter graec. sec. a. 1893 (LD, W, WU)

Viola orphanidis Boiss. x *V. aetolica* Boiss. & Heldr. siehe bei *V. aetolica*!

Viola orphanidis Boiss. x *V. bornmuelleri* Erben siehe bei *V. bornmuelleri*!

Viola orphanidis Boiss. x *V. doerfleri* Degen siehe bei *V. doerfleri*!

Viola orphanidis Boiss. x *V. epirota* (Halácsy) Raus siehe bei *V. epirota*!

Viola orphanidis Boiss. x *V. eximia* Form. siehe bei *V. eximia*!

Viola orphanidis Boiss. x *V. frondosa* (Velen.) Hayek siehe bei *V. frondosa*!

Viola orphanidis Boiss. x *V. macedonica* Boiss. siehe bei *V. macedonica*!

50a. Viola orphanidis Boiss. x V. velutina Form.

Syn.: *Viola velutina* Form. var. *elata* Form., Verh. Naturf. Ver. Brünn 30: 76 (1892);
Typus: Habitat cum typo monte Peristeri et Bratučina pl. in Maced., FORMÁNEK. Unter den Bögen, die ich aus dem Herbar FORMÁNEK zur Verfügung hatte, waren nicht die eben erwähnten Syntypen. Falls diese Exemplare nicht mehr auffindbar sind, könnte als Neotypus eine spätere Aufsammlung aus dem Jahr 1893 vom Pelister in Betracht gezogen werden, auf der FORMÁNEK eigenhändig "*V. velutina* From. f. *elata* proxima" vermerkt hat (BRNM Nr. 21456/33).

Wie ich schon bei der Beschreibung der *V. velutina* erwähnt habe, findet man Hybridpopulationen zwischen *V. velutina* und *V. orphanidis* vor allem an Stellen, wo ihre Biotype zusammentreffen. Das sind meist steinige Wiesen, die sich unmittelbar an lichte Wälder anschließen. Als solche leicht zu erkennen sind F_1-Bastarde. Habituell ähneln sie eher *V. velutina*, lassen sich aber von ihr gut durch den aufrechten, bis zu 25 cm hohen Wuchs, die längere Behaarung, die nur kurz gestielten, breiteren, eiförmig-lanzettlichen, am Rand tief gekerbten bis gezähnten Blätter und vor allem durch die fiederteiligen Nebenblätter trennen. Eine Verwechslung mit *V. orphanidis* ist auf Grund ihrer viel schmäleren Blätter und der viel tiefer eingeschnittenen, fiederteiligen Nebenblätter ausgeschlossen. Es kann kein Zweifel bestehen, daß FORMÁNEK derartige Formen bei seiner Beschreibung der Varietät *elata* vorliegen hatte. Neben diesen leicht zu bestimmenden F_1-Bastarden entstehen aber auch durch Rückkreuzungen Formen, die kaum noch von den Elternarten zu unterscheiden sind. Diese Individuen liefern sicher einen der Gründe, warum uns einige Arten, wie eben *V. velutina*, so heterogen erscheinen.

Rückkreuzungen mit *V. velutina* erkennt man beim Vergleich mit typischen *V. velutina*-Exemplaren an dem aufrechten Wuchs, der längeren Behaarung, den längeren Sprossen, den größeren Blättern, den stärker zerteilten Stipeln und an den bisweilen gelblich überlaufenen Petalen. Außerdem tragen in vielen Fällen die Blüten - zumindest andeutungsweise - auf dunkel purpurrotem Untergrund das charakteristische Zeichnungsmuster der *V. orphanidis*.

Rückkreuzungen mit *V. orphanidis* zeigen beim Vergleich mit typischen *orphanidis*-Pflanzen einen eher kriechenden Wuchs, besitzen kleinere, eiförmig-elliptische, am oberen Ende stumpfe bis runde obere Stengelblätter; schmälere, tiefer eingeschnitte, fiederteilige Nebenblätter mit einem in der Form dem dazugehörenden Blatt gleichenden Endzipfel, eine hellere, häufig mehr in rötliche Töne übergehende Blüten-

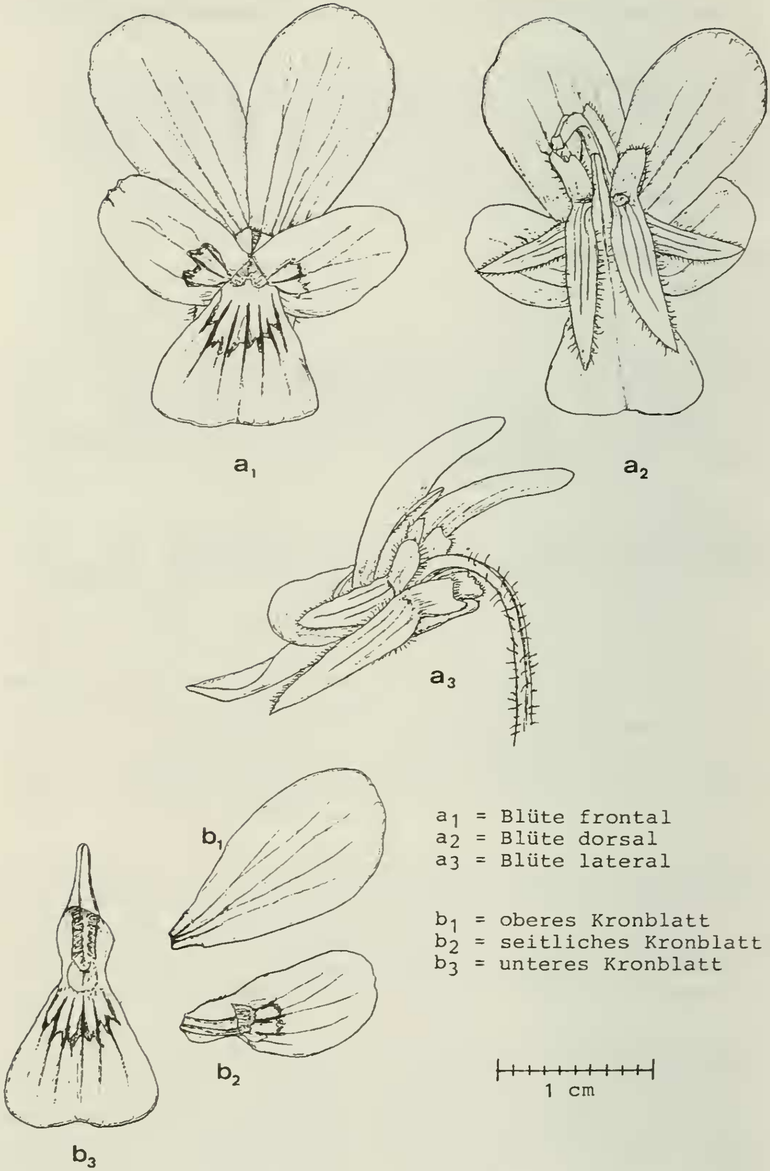
farbe und einen, wenigstens mit einigen Haaren besetzten Sporn.

Folgende Chromosomenzahlen konnten beobachtet werden: 2n = 18 (Vi-84, Vi-227-4); 2n = 19 (Vi-136, Vi-191-2, Vi-195, Vi-227-1); 2n = 20 (Vi-38, Vi-79, Vi-80, Vi-191-1, Vi-204); 2n = 21 (Vi-191-3, Vi-193). Wie zu erwarten, besaßen fast alle intermediären Formen die somatische Chromosomenzahl 2n = 20 (zusammengesetzt aus 9 + 11).

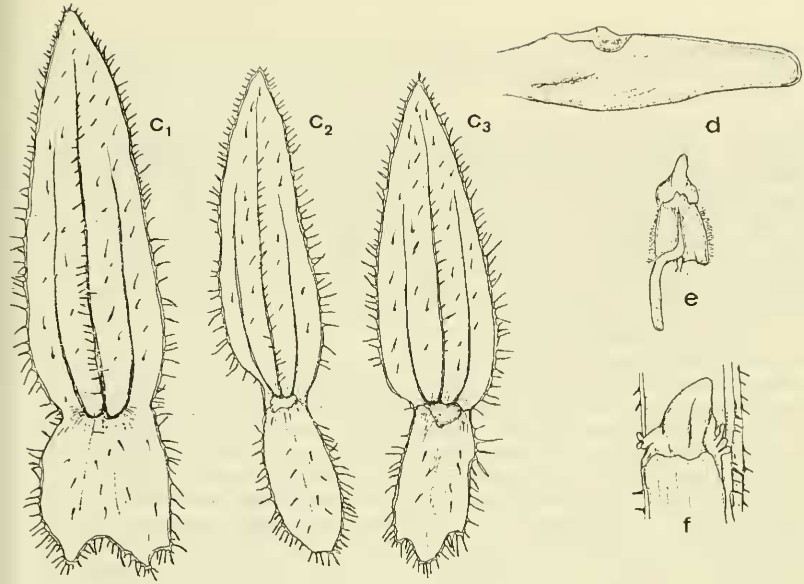
Untersuchte Aufsammlungen

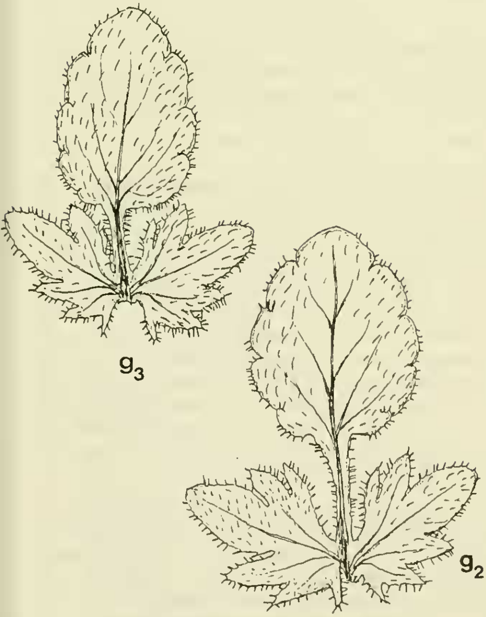
JUGOSLAWIEN
M. Peristeri, Macedoniae, 1.8.1893, FORMÁNEK (BRNM Nr. 21456/33) -- Gorno Divjak, Macedoniae, 10.8.1893, FORMÁNEK (BRNM Nr. 21457/33) -- Baba Planina: Nordabhänge des Pelister bei Bitola, Pinus peuce-Wald, ca. 1300 m, 29.6. 1968, ROESSLER Nr. 6319 (M) -- Prov. Makedonija, Baba Planina: Pelister, Nordwesthang, am Rand eines Pinus-Waldes, ca. 1650 m, 25.6.1980, ERBEN V 166 (Vi-38, Vi-79, Vi-80, Vi-136) (M, Herb. ERBEN).

GRIECHENLAND
Makedonia, montes Varnous: Kiwaniza, Südhang, auf steinigen Matten in der Nähe eines Waldes, 8.7.1982, ERBEN V 46 (Vi-191, Vi-193, Vi-195, Vi-204, Vi-227) (M, Herb. ERBEN).



50. VIOLA ORPHANIDIS





1 cm g

1 mm c,d,e

1 mm f

c_1 = unteres Kelchblatt
c_2 = mittleres Kelchblatt
c_3 = oberes Kelchblatt

d = Sporn
e = Staubgefäß mit Anhängsel
f = Vorblatt
g_2 = mittleres Stengelblatt
g_3 = oberes Stengelblatt

7. CYTOLOGIE

Karyologische Daten von Arten der Balkanhalbinsel stehen im Vergleich zu den relativ gut untersuchten Sippen Mittel- und Südwest-Europas auch heute erst in geringem Umfang zur Verfügung (GRIESINGER, 1937 und A. SCHMIDT 1963, 1964). Dies ist vor allem auf die schwierige Beschaffung lebenden Materials von den meist abgelegenen und auch heute noch schwer zugänglichen Typuslokalitäten zurückzuführen. Außerdem lassen sich lebende Pflanzen bei den hohen Temperaturen, die dort schon zur Blütezeit in tieferen Lagen herrschen, nur kurze Zeit transportieren.

Neben vergleichend morphologischen Untersuchungen sollten von möglichst allen hier behandelten Arten die Chromosomenzahlen mitgeteilt werden. Die eben erwähnten Schwierigkeiten bei der Materialbeschaffung machten es jedoch unmöglich, einen vollständigen cytologischen Abriß zu liefern. Immerhin können nun die Chromosomenzahlen von 45 Arten und von zahlreichen Hybridformen vorgelegt werden. Neu sind die Zählungen für 25 Arten, für 13 weitere konnten sie bestätigt werden. Lediglich die Angaben für *Viola poetica* (2n = 12), *V. hymettia* (2n = 16), *V. striis-notata* (2n = 34), *V. orbelica* (2n = 26), *V. rauliniana* (2n = 36), *V. grisebachiana* (2n = 22), *V. calcarata* subsp. *zoysii* (2n = 40) und *V. sfikasii* (2n ≈ 96) wurden der Literatur entnommen, da es mir nur in diesen Fällen möglich war, Herbarbelege der cytologisch untersuchten Pflanzen zu überprüfen. Ansonsten habe ich in meiner Arbeit bewußt darauf verzichtet, chromosomale Daten aus der Literatur, wie z.B. den Chromosomen-Atlanten miteinzubeziehen, da sie sich nur zu oft als fehlerhalt erwiesen haben. So verwendeten z.B. CLAUSEN und GRIESINGER für ihre Zählungen vielfach Gartenmaterial ohne genaue Herkunftsangabe. Weil aber zwischen den einzelnen Sippen kaum Kreuzungsbarrieren bestehen, können sich gerade in Gärten, in denen ja meist mehrere Arten nebeneinander kultiviert werden, spontan die verschiedensten Hybridformen bilden. Daher war auch das von verschiedenen botanischen Gärten angebotene Samenmaterial sogenannter Wildarten in den allermeisten Fällen unrein. Daß auch CLAUSEN (1930) derartige Bastardformen für seine Kreuzungsexperimente verwendete, kann man aus seiner publizierten Chromosomenzahl 2n = 21 anstelle 2n = 22 für *V. orphanidis* schließen. Eine weitere Fehlerquelle ist zwangsläufig bei der taxonomischen Klärung der zu untersuchenden Pflanzen zu sehen, vor allem dann, wenn sie kritischen Formenkreisen angehören. Wie groß die Unsicherheiten waren, läßt sich auch daran ersehen, daß annähernd eine Viertel der behandelten Sippen erst durch die Auswahl eines Typusexemplares festgelegt werden mußte. Es ist daher nicht verwunderlich, daß in mehreren Fällen verschiedenartige Zählungen für die angeblich gleiche Sippe vorliegen. Die hier veröffentlichten Chromosomenzahlen wurden daher bis auf die bereits erwähnten Ausnahmen ausschließlich an in München kultiviertem Wildmaterial bestimmt.

Die Pflanzen sind entweder am natürlichen Standort lebend eingesammelt oder aus Saatgut aufgezogen worden, das an den Wildstandorten geerntet wurde.

Die in München kultivierten Exemplare sind durch den Vermerk "Vi-Kulturnummer" gekennzeichnet. Die Herkünfte dieser Kulturpflanzen sind den "Untersuchten Aufsammlungen" zu entnehmen. Belegexemplare der cytologisch geprüften Pflanzen sind im Herbar der Botanischen Staatssammlung München (M) oder in meinem Herbar (Herb. ERBEN) niedergelegt.

Die cytologischen Untersuchungen der Pollenmutterzellen wurden durch die mangelnde Synchronisation im Ablauf der Meiose außerordentlich erschwert. Nicht nur die Antheren einer Blüte wiesen weit auseinander liegende Stadien auf, sondern auch innerhalb der einzelnen Antheren lagen die verschiedensten Entwicklungsschritte nebeneinander. Zu dem standen mir pro Pflanze nur wenige Knospen (ca. 5-10) für eine Untersuchung zur Verfügung. Daher konnte auf das Meioseverhalten nicht näher eingegangen werden, es wäre zu sehr von Hypothesen belastet gewesen. Die wenigen analysierbaren Metaphaseplatten zeigten zahlreiche Multivalente (Bi-, Tri- und Quadrivalente) und nur vereinzelt Univalente. Sie bestätigen im Wesentlichen die Ergebnisse von CLAUSEN (1931) und HORN (1956).

Für die cytologische Analyse wurden mitotische Teilungsstadien des Wurzelspitzenmeristems untersucht und die Zählungen an mehreren Chromosomenplatten verifiziert. Die Färbungen erfolgten, nach Vorbehandlung in wäßriger 8-Hydroxychinolin-Lösung (0,002 mol/l) und anschließender Hydrolyse in 1n HCl, mit Orcein-Essigsäure.

Die mitotischen Chromosomen der Viola-Arten aus der Sektion Melanium, vor allem der polyploiden Arten (siehe Abb. 12 a und 12 b), zeichnen sich durch eine geringe Größe (1-3,5 µm) aus und sind daher einer genauen morphologischen Analyse nur schwer zugänglich. Hinzu kommt eine große Empfindlichkeit gegenüber Temperatureinflüssen. Vor allem bei hochsommerlichen Temperaturen neigen einzelne der auffallend großen, metazentrischen Chromosomen dazu, am Centromer auseinander zubrechen und täuschen so eine erhöhte oszillierende Chromosomenzahl vor, zumal jeder Schenkel eine schmale hellere Zone (euchromatisches Band) aufweist, die in weniger guten Platten als Centromer gedeutet werden kann. Bei einigen polyploiden Sippen mußte es daher schon als Erfolg gewertet werden, "nur" ihre genaue Anzahl bestimmt zu haben.

Die Chromosomen sind bei den untersuchten Arten verschieden gestaltet. Neben metazentrischen Chromosomen verschiedener Größe treten vor allem kleine submeta- bis subtelozentrische Chromosomen auf. Chromosomen mit terminalen Centromer waren in keinem Fall zu beobachten. Als Besonderheit besitzen mehrere Sippen zwei oder vier auffallend lange metazentrische

Chromosomen, die in der Mitte eines jeden Armes ein schmales, auffälliges euchromatisches Band tragen. Ich habe bereits hingewiesen, daß man diese Strukturen fälschlicher Weise als Centromere deuten kann. Vielleicht ist darauf auch die in der Literatur auffällige Polarisierung auf die Zahlen 2n = 48 und 2n = 52 für bestimmte Arten zurückzuführen. Zu erwähnen sei hier, daß zwei dieser isobrachialen Chromosomen (von hier an als Marker-Chromosomen bezeichnet) auch im Karyotyp von *V. modesta* Frenzl zu finden sind, bei der die bisher für die Gattung Viola niedrigste Chromosomenzahl (2n = 6, BUTTLER unpubl.) festgestellt wurde. B-Chromosomen, wie ich sie beispielsweise bei der norditalienischen Art *V. bertolonii* Pio (1-6 B-Chromosomen) beobachten konnte, waren bei keiner der hier behandelten Sippen zu finden.

Einige der diploiden Sippen zeichnen sich durch den Besitz zweier SAT-Chromosomen aus. Wegen ihrer geringen Größe sind diese Satelliten nur in sehr guten Metaphaseplatten zu sehen. Ihr Vorkommen ist an den subtelozentrischen Chromosomentyp gebunden.

Zur Erstellung der Idiogramme wurden ca. 50 mitotische Metaphaseplatten ausgewertet. Für jedes Paar wurden die durchschnittliche Länge, der Centromer-Index (= Länge des kurzen Arms x 100: Gesamtlänge) und die relative Länge bestimmt. In den Idiogrammen sind die Chromosomen von links nach rechts nach abnehmenden Centromer-Indices angeordnet. Schwarze Punkte über den kurzen Armen der Chromosomen bezeichnen das Vorkommen von Satelliten, nicht ausgefüllte Kreise stehen für Satelliten, die nicht in jeder ausgewerteten Metaphase-Platte zu beobachten waren.

Für alle Arten, die in ihrer Karyotypdifferenzierung signifikante Unterschiede aufweisen, wurde ein Idiogramm erstellt. Sippen mit nahezu identischen Karyotypen sind nur durch eine Art vertreten.

A. Diploide Sippen

Die Auswertung der Metaphase-Stadien ergab für *V. aetolica* und *V. kitaibeliana* (Abb. 5), den bisher einzigen Sippen mit 2n = 16 Chromosomen folgenden Karyotypen: 1 kleines metazentrisches, 5 mittelgroße submetazentrische, 1 großes subtelozentrisches und 1 Marker-Chromosomenpaar.

Die Zahl 2n = 18 ist ebenfalls nur durch die beiden Arten *V. velutina* (Abb. 6) und *V. ivonis* vertreten. Ihr Karyotyp besteht aus: 6 ± kleinen metazentrischen, 1 kleinen submetazentrischen, 1 mittelgroßen SAT-Chromosomepaar subtelozentrischen Typs und 1 Marker-Chromosomenpaar.

Sippen mit 2n = 20 Chromosomen lassen sich hinsichtlich des Vorkommens von Marker-Chromosomen in zwei Gruppen einteilen:

1. in Sippen ohne Marker-Chromosomen und 2. in Sippen mit Marker-Chromosomen. Zur 1. Gruppe zählen z.B. die Arten *V. slavikii* (Abb. 7), *V. schariensis* und *V. elegantula*. Ihr Karyotyp ist relativ homogen und setzt sich aus vier kleinen bis mittelgroßen metazentrischen und sechs kleinen submeta- bis subtelozentrischen Chromosomenpaaren zusammen.

In die 2. Gruppe gehören neben weiteren Sippen *V. beckiana* (Abb. 8), *V. herzogii* oder *V. doerfleri*. Bezeichnend für diese Arten ist folgender Karyotyp: 2 kleine metazentrische, 4 mittelgroße submetazentrische, 2 mittelgroße subtelozentrische, 1 subtelozentrisches SAT- und 1 Marker-Chromosomenpaar.

Arten mit 2n = 22 Chromosomen sind relativ selten. Neben *V. orphanidis* haben bisher nur *V. grisebachiana* und *V. perinensis* (Abb. 9) diese Zahl. Auch ihr Karyotyp ist sehr einheitlich aufgebaut. Im einzelnen lassen sich 3 kleine metazentrische, 6 kleine submetazentrische und 2 mittelgroße subtelozentrische Chromosomenpaare unterscheiden. Am kurzen Arm eines der sm-Chromosomen liegt in geringer Entfernung ein Satellit, der aber nicht bei allen Arten dieser Gruppe zu beobachten war.

Der Karyotyp von *V. phitosiana* mit 2n = 24 Chromosomen entspricht dem mit 2n = 26, nur daß anstelle von sieben nur fünf kleine submetazentrische Chromosomen vorhanden sind.

Der Karyotyp von *V. macedonica* (Abb. 10) mit 2n = 26 Chromosomen setzt sich wie folgt zusammen: zwei kleine metazentrische, sieben kleine bis mittelgroße submetazentrische, drei mittelgroße subtelozentrische und ein Marker-Chromosomenpaar.

Die Chromosomenzahl 2n = 34 tritt bei Arten der Sektion Melanium nur vereinzelt auf, wie z.B. bei *V. albanica* oder *V. striis-notata* (Abb. 11). Der nur wenig differenzierte Karyotyp dieser Arten besteht aus 3 kleinen metazentrischen, 13 kleinen bis mittelgroßen submeta- bis subtelozentrischen und 1 akrozentrischen SAT-Chromosomenpaar.

B. Polyploide Sippen

Da aus den bereits bekannten Gründen keine Idiogramme für polyploide Sippen angefertigt wurden, möchte ich hier nur auf das Auftreten unterschiedlich vieler Marker-Chromosomen hinweisen, weil mit ihrer Hilfe Rückschlüsse auf die Zusammensetzung polyploider Genome ermöglicht werden. So konnten für *V. epirota* (2n = 36) vier, für *V. euboea* (2n = 40) *V. graeca* (2n = 48) und *V. dukadjinica* (2n = 52) je zwei dieser Marker-Chromosomen ermittelt werden (siehe dazu Abb. 12 a und 12 b!). Die Summierung auf vier Marker-Chromosomen läßt sich theoretisch sowohl durch Verdoppelung des diploiden Chromosomensatzes (Autopolyploidie) als auch durch eine Addition (Allopolyploidie) zweier weitgehend übereinstimmender Genome aus der Gruppe der Arten mit

je 2 Marker-Chromosomen erklären. Für *V. euboea* mit nur 2 Marker-Chromosomen muß man hingegen eine allopolyploide Entstehung durch Vereinigung eines Chromosomensatzes mit Marker-Chromosomen und eines ohne postulieren. Trotz der eben dargelegten Anhaltspunkte sind im Augenblick weitere Überlegungen zur Karyotyp-Genese einzelner Sippen ohne umfassendere cytologische Studien noch verfrüht.

Eine graphische Darstellung aller bisher bei den behandelten Arten gefundenen Chromosomenzahlen ist in Abbildung 14 wiedergegeben.

Die geographische Verteilung der einzelnen Ploidiestufen (Abb. 15) zeigt eine bemerkenswerte Konzentration diploider Sippen auf den nördlichen Teil der Balkanhalbinsel, während polyploide Taxa nur auf dem griechischen Festland zu finden sind. Dieses Konzept durchbrechen lediglich *V. calcarata* subsp. *zoysii* mit 2n = 40 Chromosomen, die mit einem Teilareal im Häufungszentrum der diploiden Sippen vertreten ist und im umgekehrten Fall einzelne Vertreter aus dem Formenkreis der *V. tricolor* bzw. *V. kitaibeliana* sowie einigen einjährigen Arten, die auf Grund ihrer diploiden Chromosomenzahl eine Sonderstellung innerhalb des Verbreitungsgebietes polyploider Sippen einnehmen. Die Zunahme der Ploidiestufe von Norden (2 x) nach Süden (4 x bis ca. 10 x) findet auf den griechischen Inseln sonderbarerweise keine Fortsetzung (z.B. *V. cephalonica* mit 2n = 20). Eine ähnliche Häufung hochpolyploider Sippen (4 x - 6 x) nur im Gebiet Süd-Griechenlands und ihrer vorgelagerten Inseln konnte auch bei früheren Untersuchungen an der Gattung Limonium (ERBEN, unpubl.) festgestellt werden. Die bisher geltende Vorstellung, daß diploide Ausgangssippen auf dem griechischen Festlang zu suchen sind (A. SCHMIDT, 1964 c), fand bisher keine Bestätigung.

C. Bastarde

Während über künstlich erzeugte Hybriden aus der Sektion Melanium mehrere Arbeiten geschrieben wurden (vor allem von CLAUSEN, 1926-1932), liegen uns über Wildbastarde kaum Berichte vor. Um so überraschender war daher für mich die Beobachtung zahlreicher Bastardpopulationen im Gelände, deren Hybridnatur in den folgenden karyologischen Untersuchungen ihre volle Bestätigung fand.

Auf die morphologischen Merkmale der Hybriden und auf die Schwierigkeiten bei ihrer Bestimmung wird bei den einzelnen Beschreibungen eingegangen. Alle beobachteten Kreuzungen sind in Tabelle 3 dargestellt.

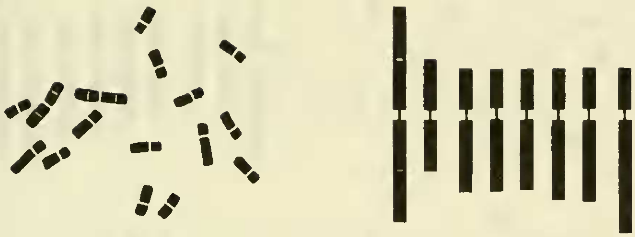


Abb. 5 33. V. AETOLICA 2n = 16

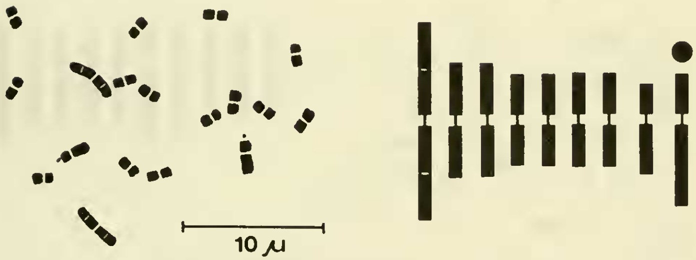


Abb. 6 35. V. VELUTINA 2n = 18

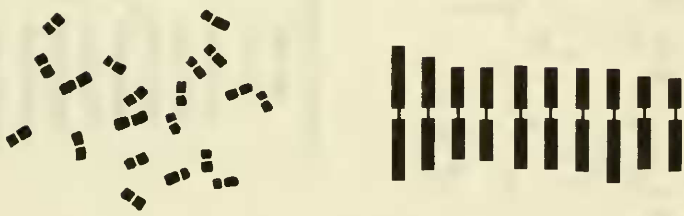


Abb. 7 37. V. SLAVIKII 2n = 2o

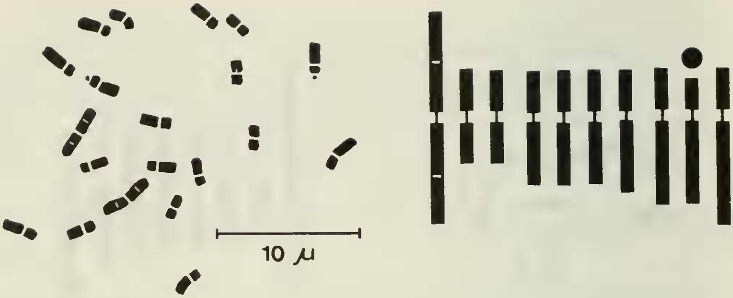


Abb. 8 15. V. BECKIANA 2n = 2o

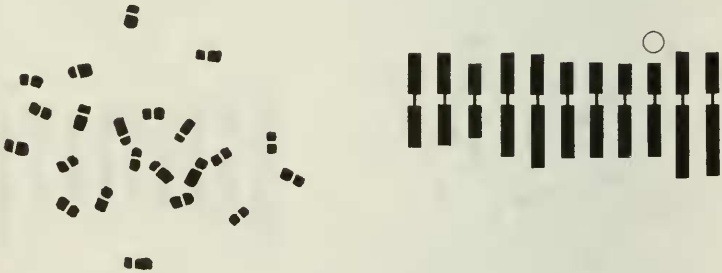


Abb. 9 13. V. PERINENSIS 2n = 22

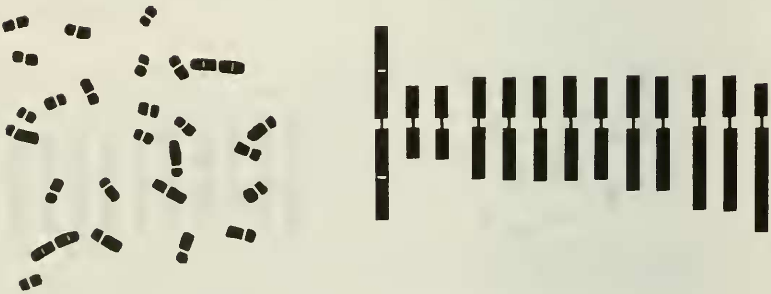


Abb. 1o 45. V. MACEDONICA 2n = 26

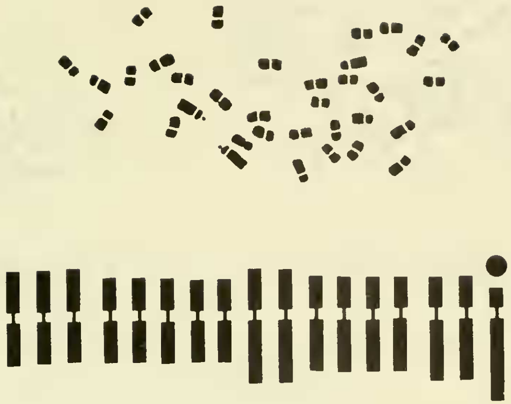
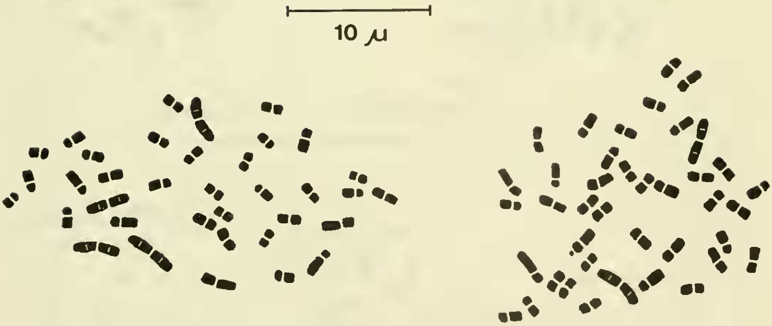


Abb. 11 1o. V. STRIIS-NOTATA 2n = 34



24. V. EPIROTA 2n = 36   27. V. EUBOEA 2n = 4o

METAPHASEPLATTEN POLYPLOIDER ARTEN

Abb. 12 a



20. V. GRAECA 2n = 48



11. V. DUKADJINICA 2n = 52

METAPHASEPLATTEN POLYPLOIDER ARTEN

Abb. 12 b

(2n = 19) (2n = 2o)



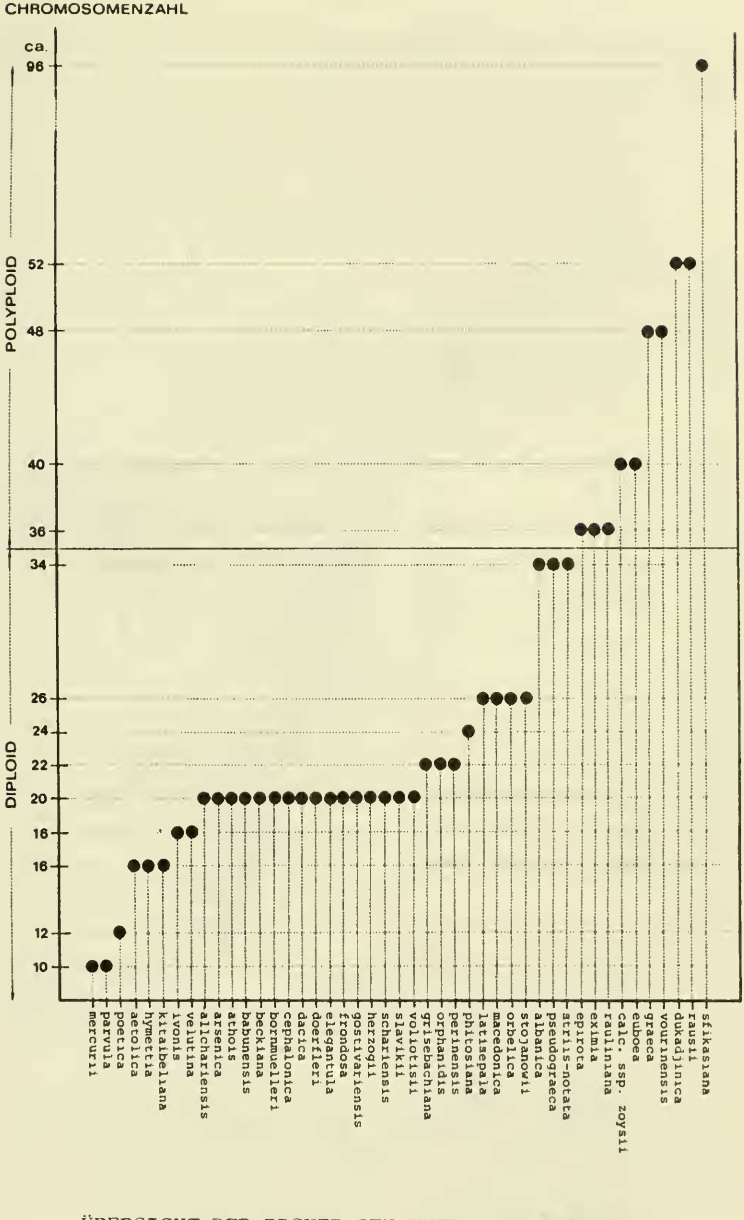
5o b. V. ORPHANIDIS x V. VELUTINA



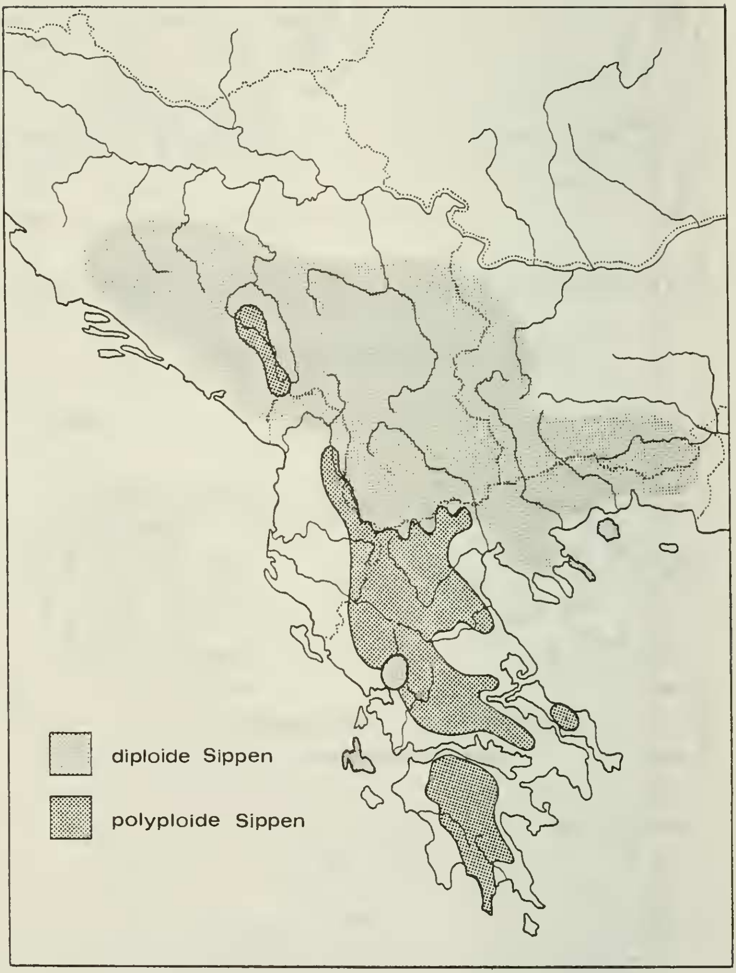
11 a. V. DUKADJINICA x V. EPIROTA (2n = 44)

METAPHASEPLATTEN EINIGER BASTARDE

Abb. 13



ÜBERSICHT DER BISHER BEKANNTEN CHROMOSOMENZAHLEN
DER BEHANDELTEN ARTEN
Abb. 14



VERBREITUNG DIPLOIDER UND POLYPLOIDER SIPPEN

Abb. 15

	V. albanica 2n = 34	V. aetolica 2n = 16	V. arsenica 2n = 20	V. babunensis 2n = 20	V. bornmuelleri 2n = 20	V. dukadjinica 2n = 52	V. calc. ssp. zoysii 2n = 40	V. doerfleri 2n = 20	V. elegantula 2n = 20	V. epirota 2n = 20	V. eximia 2n = 36	V. frondosa 2n = 20	V. herzogii 2n = 20	V. hymettia 2n = 20	V. kitaibeliana 2n = 16	V. latisepala 2n = 26	V. macedonica 2n = 26	V. orphanidis 2n = 22	V. perinensis 2n = 22	V. schariensis 2n = 20	V. velutina 2n = 18	V. vollotisii 2n = 20
V. aetolica (2n = 16)										32,34	17,20 27,30						●	●				
V. albanica (2n = 34)						42-44 48,50				35												
V. allchariensis (2n = 20)			●																			
V. babunensis (2n = 20)													20	●			19,20 22					
V. bornmuelleri (2n = 20)														19				●				
V. calc. ssp. zoysii (20 n = 40)									●													
V. doerfleri (2n = 20)											●							●				
V. dukadjinica (2n = 52)	42-44 48,50									40,44 48,50												
V. elegantula (2n = 20)							●									●						
V. epirota (2n = 36)	35	32,34															●	24,34				
V. eximia (2n = 36)		17,20 27,30						●				28						●			24,34	
V. frondosa (2n = 20)											28							●				20
V. grisebachiana (2n = 22)																			●			
V. hymettia (2n = 16)				●	19										●							
V. ivonis (2n = 18)																				19		
V. latisepala (2n = 20)									●											20-24		
V. macedonica (2n = 26)		●		19,20 22						●								24				
V. orphanidis (2n = 22)		●			21			21		24,34	●	●					24				18-21	

● nur morphologisch identifizierter Bastard

24 cytologisch überprüfter Bastard (z.B. mit 2n=24)

ÜBERSICHT DER BISHER BEKANNTEN BASTARDBILDUNGEN

Tab. 3

1. Bastarde zwischen diploiden Sippen gleicher Chromosomenzahl

Erwartungsgemäß brachten die cytologischen Untersuchungen für derartige (homoploide) Bastarde, wie z.B. *V. frondosa* (2n = 20) x *V. voliotisii* (2n = 20) die gleiche somatische Zahl wie die der Elternarten. Bemerkenswert war die hohe Fertilität dieser Pflanzen. Außerdem konnten weder höhere noch ungerade Zahlen beobachtet werden. Dieses Ergebnis, das nur bei ungestörter Bivalent-Bildung, d.h., bei einem hohen Homologiegrad der Chromosomen erreichbar ist, läßt daher den Schluß zu, daß Hybridisation zwischen Arten mit heterogenen Genomen (z.B. zwischen den Arten aus je einer der vorher erwähnten Gruppen bei Sippen mit 2n = 20) zur Sterilität führt und daß daher darartige Formen nur eine vorübergehende Erscheinung in der Natur darstellen.

2. Bastarde zwischen diploiden Sippen mit verschiedenen Chromosomenzahlen

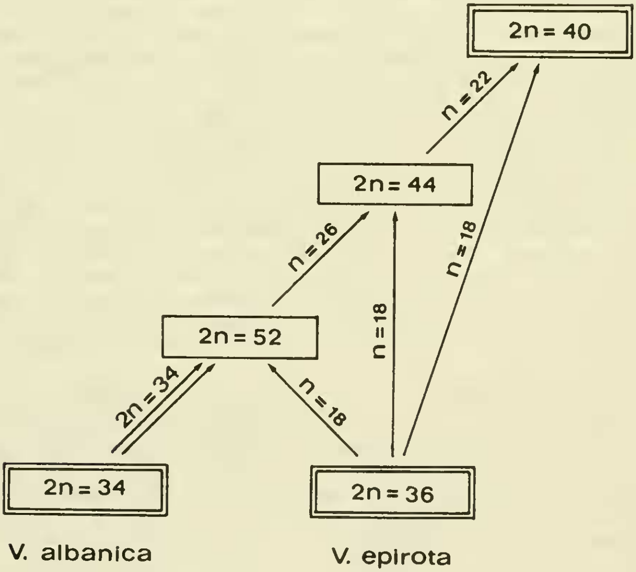
Innerhalb einer Bastardpopulation traten verschiedene Chromosomenzahlen auf. Ein Maximum wurde bei der Zahl erreicht, die der Summe der haploiden Chromosomenzahlen der beiden beteiligten Elternarten entsprach. Bei Hybridpopulationen zwischen *V. velutina* (2n = 18) und *V. orphanidis* (2n = 22) war dies beispielsweise 2n = 20 Chromosomen. Entstanden auf diese Weise geradzahlige Individuen, dann waren diese in der Regel fertil und konnten sich nun ihrerseits mit den Ausgangssippen kreuzen. Die Tochtergenerationen erreichen aber durch Rückkreuzung häufig eine ungerade, unbalancierte Chromosomenzahl (in unserem Beispiel 2n = 19 bzw. 2n = 21) und sind daher steril. Gelegentlich kommt es jedoch vor, daß einzelne, nicht homologe Chromosomen (Univalente) während der Meiose eliminiert oder durch doppelte Spaltung vermehrt werden. Auf diese Weise wird wieder eine stabilisierte (= gerade) Chromosomenzahl erreicht, die auch die Fertilitätsstörungen beseitigt. Daß solche Regulierungsschritte, nach oben wie nach unten, keine Seltenheit sind, wurde mehrmals für die Gattung Viola experimentell nachgewiesen (CLAUSEN 1924, 1926, 1931; FOTHERGILL 1938; HORN 1956) und auch in anderen Familien, wie z.B. bei den Compositae (AVERS 1954) beobachtet. Es muß nicht ausdrücklich erwähnt werden, daß gerade diese Bastarde, die nun auch auf Grund ihrer Chromosomenzahl nicht mehr von den Elternarten zu trennen sind, ungeheuere Schwierigkeiten bei der taxonomischen Klärung einer Sippe bereiten.

3. Bastarde zwischen diploiden und polyploiden Sippen bzw. zwischen polyploiden Sippen mit verschiedenen Chromosomenzahlen.

Umfangreiche cytologische wie morphologische Untersuchungen

im Überlappungsgebiet (nördl. Pindosgebirge: Grammos und Vasilitsa) dreier gut charakterisierter Arten (*V. albanica*: 2n = 34; *V. epirota*: 2n = 36; *V. dukadjinica*: 2n = 52) vermitteln einen Einblick in die komplexe Sippenstruktur dieser Sektion, die in auffälliger Weise durch eine aneuploide Zahlenreihe dokumentiert wird (Abb. 16, 17). Der polymorphe Charakter dieser Bastardpopulationen sprach von Beginn an gegen die Annahme, daß sich diese nur aus Bastarden erster Generation zusammensetzen sollten.

Will man die cytologische Situation der Grammos-Pflanzen (Abb. 16) einigermaßen plausibel erklären, dann muß man davon ausgehen, daß *V. albanica* neben reduzierten auch unreduzierte Gameten bilden kann - ein Vorgang, der häufig als Ursache für die Entstehung polyploider Pflanzen angegeben wird. Der Primärbastard zwischen *V. albanica* (2n = 34) und *V. epirota* (2n = 36) sollte daher 2n = 52 (18 + 34) Chromosomen aufweisen. Durch eine zweimalige Rückkreuzung mit *V. epirota* ließe sich die gefundene Zahl 2n = 40 erklären.



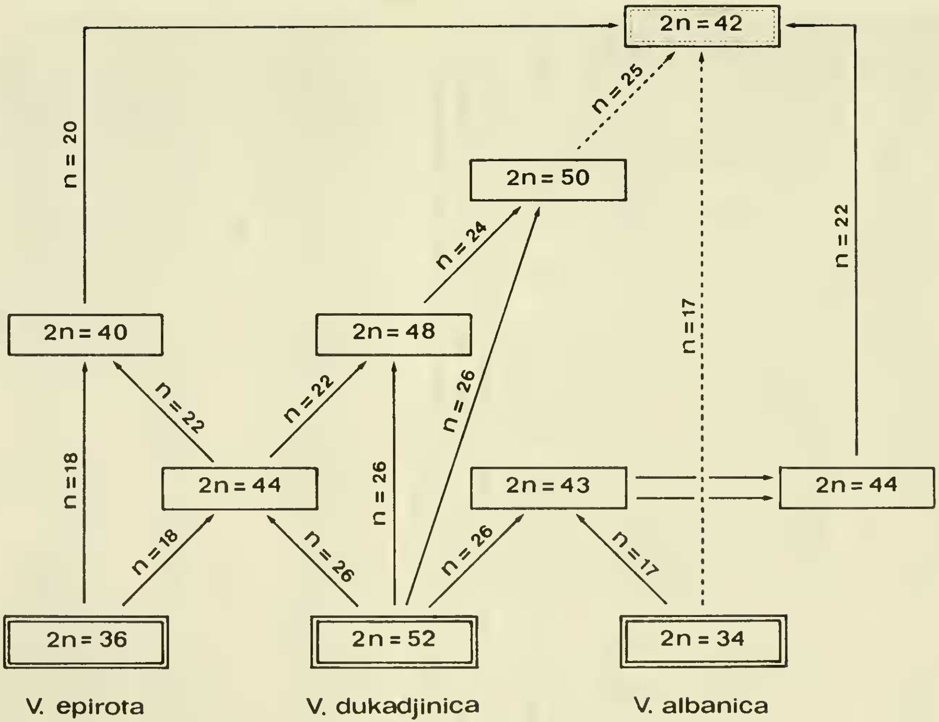
CYTOLOGISCHE ANALYSE EINER BASTARDPOPULATION IM GEBIET DES GRAMMOS

Abb. 16

Derartige Rückkreuzungen bei Sippen aus der Sektion Melanium wurden bereits von STUART (1900) und FOTHERGILL (1938) beschrieben und auch SCHÖFER (1954) vermutete, daß einige seiner aneuploiden Zahlen bei *V. riviana* Reichenb. x *V. rupestris* F. W. Schmidt durch Rückkreuzungen mit *V. riviana* entstanden sind.

Ähnliche Vorgänge müssen sich auch bei der Bildung der Bastardpopulationen von der Vasilitsa (Abb. 17) abgespielt haben, nur mit der Ausnahme, daß hier wie eingangs erwähnt, drei Arten beteiligt waren. Für die F_1-Generationen zwischen *V. epirota* (2n = 36) und *V. dukadjinica* (2n =52) konnte die erwartete Zahl 2n = 44 (18 + 26) bestätigt werden. Wiederholte Rückkreuzungen mit den Elternsippen ergaben die Zahlen 2n = 40 bei Rückkreuzung mit *V. epirota* und 2n = 44, 48 und 50 bei Rückkreuzung mit *V. dukadjinica*. Daß Rückkreuzungen mit *V. epirota* nur selten zu beobachten waren, dürfte ihre Ursache in der unterschiedlichen Blütezeit beider Sippen haben (siehe dazu auch 11 a!). Analog dazu bildet auch *V. albanica* (2n = 34) mit *V. dukadjinica* (2n = 52) Bastarde. Ihre karyologische Analyse ergab für einen Teil die Chromosomenzahl 2n = 43 (17 + 26) und dokumentierten damit ihre Sterilität. Im anderen Teil der Nachkommenschaft erhöhte sich die Zahl auf 2n = 44 durch die schon erwähnte Bildung spaltender Univalente und diese Pflanzen zeigten im nächsten Jahr regulären Samenansatz. Eine ähnliche genetische Stabilisierung nur in umgekehrte Richtung, d.h., durch den Verlust eines Chromosoms (von 2n = 43 auf 2n = 42), wurde auch von MERXMÜLLER (1979) für den interspezifischen Bastard *V. arvensis* Murray x *V. corsica* Nyman subsp. *ilvensis* (W. Becker) Merxm. beschrieben. Ein besonderes Glück stellt die Entdeckung des Tripelbastards *V. albanica* x *V. dukadjinica* x *V. epirota* mit der Chromosomenzahl 2n = 42 dar. Man könnte Zweifel hegen, ob es sich hier wirklich um einen Tripelbastard handelt, da für eine Entstehung der Zahl 42 auch die Kreuzung zweier Bastarde zwischen *V. epirota* und *V. dukadjinica* mit 2n = 40 bzw. 2n = 44 Chromosomen denkbar wäre. Nun besitzt diese Pflanze aber Merkmale, die eine Beteiligung aller drei Arten mit Sicherheit erkennen lassen (siehe dazu 9 c!).
Für das Zustandekommen der Zahl 2n = 42 existieren zwei Möglichkeiten. Zum einen kann man von einer Pflanze ausgehen, die durch Rückkreuzung des Primärbastards *V. epirota* x *V. dukadjinica* mit der Muttersippe *V. epirota* entstanden ist (2n = 40) und die nun mit der stabilisierten *V. albanica* x *V. dukadjinica* (2n = 44) bastardiert. Die andere Denkmöglichkeit wäre die, daß eine Pflanze, die durch wiederholte Rückkreuzung des Primärbastards *V. epirota* x *V. dukadjinica* mit *V. dukadjinica* entstanden ist (2n = 50), eine Verbindung mit *V. albanica* eingeht (25 + 17 = 42). Welche der Möglichkeiten in der Natur verwirklicht wurde, läßt sich heute nicht mehr sagen.

Als wichtigstes Ergebnis dieser Untersuchungen ist festzustellen, daß Bastarde mit genetisch stabilisierter (= gerader)



CYTOLOGISCHE ANALYSE EINER BASTARDPOPULATION IM GEBIET DER VASILITSA (N-PINDOS)

Abb. 17

Chromosomenzahl fertil sind und daß derartige Formen zumindest in dem von mir untersuchten Gebiet keine Seltenheit darstellen. Dies steht zum Teil im krassen Widerspruch zu der bisherigen Auffassung.
Durch die Fertilität der Bastarde lassen sich neue Wege zur Entstehung einzelner Chromosomenzahlen denken. KÜPFER (1971) versuchte die Bildung der Zahl 2n = 34 durch Hybridisation zweier Sippen mit 2n = 14 bzw. 2n = 20 Chromosomen und einem anschließenden Polyploidisierungsschritt (7 + 10 = 17 ⟶ 34) zu erklären. Gegen diese Überlegung sprechen aber zwei Dinge: 1. es lassen sich bisher keine geeigneten Sippen mit n = 7 finden, die als Stammutter in Frage kämen und 2. bisher konnte in keinem Fall eine derartige Autopolyploidisierung beobachtet werden. Viel wahrscheinlicher wäre auch hier eine Einregulierung auf eine stabilisierte gerade Zahl. Überträgt man die Vorgänge, die zur Bildung der vorher beschriebenen formenreichen Bastardpopulationen im Gebiet der Vasilitsa geführt haben könnten, auf unser Beispiel, so ist auch vorstellbar, daß es zur Verschmelzung der Genome einer Sippe mit 2n = 36 und einer mit 2n = 20 Chromosomen kam. Durch nur zweimalige Rückkreuzung dieses Primärbastards (2n = 28) mit dem 2n = 36-Elter hätte sich die Zahl auf 2n = 34 herabreguliert (14 + 18 = 32 ⟶ 16 + 18 = 34). Diese Hypothese unterstützt auch der Befund, daß *V. gracilis* Sibth. & Sm. (Türkei) mit ebenfalls 2n = 34 Chromosomen einen anderen Karyotyp (mit 2 Marker-Chromosomen) zeigt als die Arten aus meinem untersuchten Gebiet. Die Chromosomenzahl 2n = 34 dürfte daher phylogenetisch in verschiedenen Gruppen mehrmals entstanden sein.

Auch die nicht gerade seltene Zahl 2n = 52, für die MERXMÜLLER (1979) die Kombination 34 + 20 (minus 2) im Falle der *V. munbyana* Boiss. & Reut. vermutet hat, wäre durch die Vereinigung eines unreduzierten Gameten mit 34 Chromosomen und einem reduzierten Gameten einer Sippe mit 2n = 36 aufzufassen. Vielleicht ist *V. dukadjinica* (2n = 52) auf diese Weise aus Formen der *V. albanica* (2n = 34) und *V. eximia* (2n = 36) entstanden.

Ich möchte noch kurz auf einen Punkt eingehen, der bisher nicht angesprochen wurde. Wie aus Abb. 14 zu ersehen ist, treten innerhalb der Sektion Melanium bevorzugt bestimmte Chromosomenzahlen auf, wie z.B. 2n = 20. Durch die aufgezeigten mehrmaligen Bastardierungsschritte müßte es zu einer Streuung der Zahlen kommen. Dies widerspricht aber völlig den ermittelten Ergebnisse. Die Entstehung dieser bevorzugten Zahlen ist nur durch deren positiven Selektionswert zu begründen. Über die Regulierung aneuploider Zahlen durch Selektionsvorgänge innerhalb der Evolution auf euploide, bevorzugte Werte wurde in der Literatur mehrmals berichtet, so z.B. von KOSTOFF (1938) für die Nicotiana glauca x N. langsdorfii-Hybriden. Als Ursache für diese Selektionsvorgänge käme einerseits eine stark verminderte Vitalität unbalancierter Gameten in Betracht, doch wurde dies für *Viola* von CLAUSEN (1926) durch Kreuzungsversuche widerlegt. Anderer-

seits könnte die Ursache mangelnde Konkurrenzfähigkeit aneuploider Individuen sein, wie beispielsweise bei Oenothera (RENNER 1949). Auch meine Beobachtungen sprechen eher für diesen Fall: zum einen bilden aneuploide *Melanien* nur noch wenig fertile Pollenkörner aus (meist unter 10%), zum anderen zeigen sie eine verminderte Resistenz gegen höhere Temperaturen und eine im Vergleich zu euploiden Pflanzen stark herabgesetzte Blühfähigkeit.

Die Frage nach der Grundzahl für die Sippen aus der Sektion *Melanium* möchte ich nur kurz anschneiden, da selbst noch zahlreiche karyologische Daten bereits bekannter Arten fehlen. Doch sprechen die bisherigen Ergebnisse für x = 11 als Basiszahl. So weisen die Arten mit 2n = 22 Chromosomen unter anderem mehrere ursprüngliche Merkmale (homogener Karyotyp, Reliktareal) auf. Durch chromosomenstrukturelle Umbauten (wie z.B. die Bildung der Marker-Chromosomen bei einem Teil der Sippen mit 2n = 20 Chromosomen) und schrittweiser zahlenmäßiger Veränderung ist es dann offenbar schon frühzeitig zu ab- und aufsteigender Dysploidie gekommen.

$$x = \quad 3 \leftarrow 5 \leftarrow 6 \leftarrow 7 \leftarrow 8 \leftarrow 9 \leftarrow 10 \leftarrow \boxed{11} \rightarrow 12 \rightarrow 13 \rightarrow 17$$

Die stammesgeschichtliche Differenzierung der Sektion *Melanium* ist im absteigenden Teil durch die Ausbildung immer stärker asymmetrischer Idogramme (A. SCHMIDT 1964 c) und den Übergang zur einjährigen Wuchsform gekennzeichnet.

Die *Viola*-Arten der Sektion *Melanium* geben ein anschauliches Beispiel für die Schwierigkeiten, die bei der Klärung eines polymorphen Artenkomplexes entstehen. Durch den Erwerb der Fähigkeit fertile Bastarde zu bilden stand den einzelnen Sippen ein riesiger Gen-pool brauchbarer Merkmale der verschiedensten Partner zur Verfügung.

Das Resultat ist ein hybridogener Polyploid-Komplex der - wie CLAUSEN es sehr treffend formuliert - nicht als "*branching-tree*", sondern eher als ein "*intricate network*" verstanden werden kann.

8. ZUSAMMENFASSUNG

1. Die Viola-Arten der Sektion Melanium bilden im Untersuchungsgebiet einen formenreichen Polyploid-Komplex.

2. Es werden allgemeine Probleme der Sippenabgrenzung diskutiert.

3. Die behandelten mehrjährigen und ausdauernden Sippen lassen sich hinsichtlich ihrer Wuchsform in drei Gruppen einteilen. Wuchsform B stellt eine Anpassung an Trockenheit und Frost dar.

4. Bei einigen Arten ist eine durch Umweltbedingungen ausgelöste Heterophyllie der Stengelblätter zu beobachten.

5. Für die Verwirklichung zweier konstanter Blütenformen bei einigen Arten werden Hemmungsgene verantwortlich gemacht. Vielleicht werden durch die unterschiedlichen Blütenformen verschiedene Bestäubergruppen angesprochen.

6. Auf Grund umfangreicher morphologischer Analysen und unter Einbeziehung sämtlicher verfügbarer Typusexemplare werden alle Arten geschlüsselt, ausführlich beschrieben und in wichtigen Details abgebildet.

7. Neubeschreibungen sind: *V. babunensis*, *V. bornmuelleri*, *V. eximia* Form. subsp. *tringia*, *V. ivonis*, *V. phitosianum*, *V. pseudograeca*, *V. rauliniana*, *V. rausii*, *V. schariensis*, *V. voliotisii* und *V. vourinensis*.

8. Die Chromosomenzahlen von 45 Arten und zahlreichen Bastarden werden vorgelegt. Neu sind die Zählungen für 25 Arten, für 13 konnten sie bestätigt werden.

9. Für die verschiedenen Chromosomenzahlen diploider Sippen wurden Idiogramme angefertigt. Einige Arten sind durch das Auftreten zwei oder vier großer isobrachialer Chromosomen, die an jedem Schenkel ein schmales euchromatisches Band tragen, charaktersiert (Marker-Chromosomen).

10. Bemerkenswert ist die Verbreitung der Sippen mit verschiedenem Ploidiegrad: diploide Arten besiedeln vorwiegend die nördliche Balkanhalbinsel, polyploide dagegen das griechische Festland.

11. Im Widerspruch zur bisherigen Meinung steht die Entdeckung zahlreicher Hybridformen.

12. Bastarde mit genetisch stabilisierter Chromosomenzahl sind fertil.

13. Die Analyse formenreicher Bastardpopulationen gibt einen Einblick in die Sippenstruktur.

14. Durch Rückkreuzungen mit den Elternsippen entstehen aneuploide Zahlenreihen.

15. Unbalancierte Genome können sich während der Meiose durch Eliminierung oder doppelte Spaltung einzelner Univalente stabilisieren.

16. Weitere Wege zur Entstehung der Chromosomenzahlen 2n = 34 und 2n = 52 werden aufgezeigt.

17. Als Regulationsmechanismus für die Bildung bevorzugter Chromosomenzahlen wird eine verminderte Vitalität aneuploider Pflanzen vermutet.

18. Für die Sippen der Sektion Melanium dürfte x = 11 die primäre Basiszahl darstellen. Im Laufe der Evolution kam es zu einer aufsteigenden (bis zu x = 17) bzw. absteigenden (bis x = 3) Dysploidie.

9. LITERATURVERZEICHNIS

ASCHERSON, P. & KANITZ, A. 1877. Catalogues Cormophytorum et Anthophytorum Serbiae, Bosniae, Hercegovinae, Montis Scodri, Albaniae.

BABALONAS, D. 1983. Neue Fundorte für seltene Pflanzen in Nordgriechenland. - Ann. Musei Goulandris 6: 17-25.

BEATTIE, A. 1979. Floral evolution in Viola. - Ann. Missouri Bot. Gard. 61: 781-793.

BECK, G. 1894. Jahres-Kat. Wien. Bot. Tauschverein.

-- 1918. Flora Bosne, Hercegovine i bivšeg Sandžaka Novog Pazara. - Glasz. Muz. Herceg. 30: 177-217.

BECKER, W. 1902. Ergebnisse einer Revision der Violae des Herbarium BARBEY-BOISSIER. - Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 2: 852-856.

-- 1904. Systematische Bearbeitung der Viola arvensis s.l. auf Grundlage unserer phylogenetischen Kenntnisse. - Mitt. Thür. Bot. Ver. 19: 26-49.

-- 1905. Die systematische Behandlung der Formenkreise der Viola calcarata und lutea auf Grundlage ihrer Entwicklungsgeschichte. - Beih. Bot. Centr. 18 (2): 347-393.

-- 1906. Die systematische Behandlung der Viola cenisia auf Grundlage ihrer mutmaßlichen Phylogenie. - Beih. Bot. Centr. 20 (2): 108-124.

-- 1907. Systematische Bearbeitung der Viola alpina s.l. und einiger in meinen Arbeiten noch nicht behandelten Arten. - Beih. Bot. Centr. 21 (2): 291-295.

-- 1907 b. Zur Systematik des Genus Viola. - Allg. Bot. Zeitschr. 13: 162-163.

-- 1910 a. Violae Europaeae. Dresden.

-- 1910 b. Violenstudien II. - Beih. Bot. Centr. 26 (2, 3): 289-390.

-- 1921. Violae novae praecipue Asiaticae. - Feddes Repert. 17: 74-75.

-- 1923. Violae Asiaticae et Australenses. - Beih. Bot. Centr. 40 (2): 20-169.

-- 1924 a. Viola Stojanowii sp. nov. - Feddes Repert. 19: 332-333.

-- 1924 b. Viola brachyphylla sp. nov. - Feddes Repert. 20: 73.

-- 1924 c. Violae Asiaticae et Australenses, IV. und V. - Beih. Bot. Centr. 40 (2): 20-102.

-- 1925. Die Gattung Viola in ENGLER-PRANTL: Natürl. Pflanzenfam. 21 (2): 363-376.

-- 1926. Viola dukadjinica Becker et Košanin sp. nov. und Viola albanica x dukadjinica (V. Markgrafii W. Becker, hybr. nov.). - Feddes Repert. 23: 145-146.

-- 1928. Violae novae Balcanicae. - Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Beograd 1: 33-36.

BOISSIER, E. 1844. Diagnoses Plantarum Orientalium Novarum ser. 1, 6.
-- 1853. Diagnoses Plantarum Orientalium Novarum ser. 2, 1.
-- 1859. Diagnoses Plantarum Orientalium Novarum ser. 2, 6.
-- 1867. Flora Orientalis 1.
BORBÁS, V. 1876. Violaceae. - Ibolyafélék.-Mathematikai és Természettudományi Közlemények 11: 279-280.
-- 1890. Violarum species Hungaricae novae. - Magyar. Nov. Lapok. 13: 78-81.
BORNMÜLLER, J. 1924. Beiträge zur Flora Mazedoniens. - Bot. Jahrb. 59: 294-387.
-- 1927 a. Bearbeitung der von H. BURGEFF und TH. HERZOG in den Kriegsjahren 1916-1918 gesammelten Pflanzen. - Allg. Bot. Zeitschr. 30: 184-195.
-- 1927 b. Viola cephalonica Bornm. (sp. nov.). - Mitt. Thür. Bot. Ver. nov. ser. 37: 50-52.
-- 1928. Ergebnis einer botanischen Reise nach Griechenland im Jahre 1926. - Feddes Repert. 25: 243-259.
-- 1933. Zur Flora von Montenegro, Albanien und Mazedonien. - Magyar Bot. Lapok 32: 109-142.
BRAINERD, E. 1924. Some natural violet-hybrids of North-America. - Vermont. Exper. Station, Bull. 239.
CLAUSEN, J. 1924. Increase of chromosome numbers in Viola experimentally induced by crossing. - Hereditas 5: 29-32.
-- 1927. Chromosome number and relationship of species in the genus Viola. - Ann. Bot. (London) 41: 677-714.
-- 1930: Male sterility in Viola orphanidis. - Hereditas 14: 51-72.
-- 1931 a. Cytogenetic and taxonomic investigations on Melanium violets. - Hereditas 15: 219-308.
-- 1931 b. Viola canina L., a cytologically irregular species. - Hereditas 15: 67-88.
-- 1931 c. The Viola-species of Denmark. - Saertryk Bot. Tidsskr. 41: 317-335.
-- 1964 a. Viola rafinesquii, the only Melanium violet native to North America. - Rhodora 66: 32-46.
-- 1964 b. Cytotaxonomy and distributional ecology of Western North American violets. - Madroño 17: 173-197.
DEGEN, A. & DÖRFLER, I. 1897. Beitrag zur Flora Albaniens und Macedoniens. - Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. (Wien) 64: 701-712.
DELIPAVLOV, D. 1979. in JORDANOV: Flora Reipublicae Bulgaricae 7.
EHRENDORFER, F. 1964. Notizen zur Cytotaxonomie und Evolution der Gattung Artemisia. - Österr. Bot. Zeitschr. 111: 84-142.
ERBEN, M. 1978. Die Gattung Limonium im südwestmediterranen Raum. - Mitt. Bot. München 14: 361-631.
ERDNER, E. 1907. Sind die Veilchenbastarde fruchtbar oder nicht?. - Allg. Bot. Zeitschr. 13: 117-118.
-- 1908. Ein neuer Veilchentripelbastard: Viola (hirta L. x odorata L.) x saepincola Jord. Rasse cyanea Cel. pro sp. = V. neoburgensis Erdner. - Allg. Bot. Zeitschr. 14: 72-73.

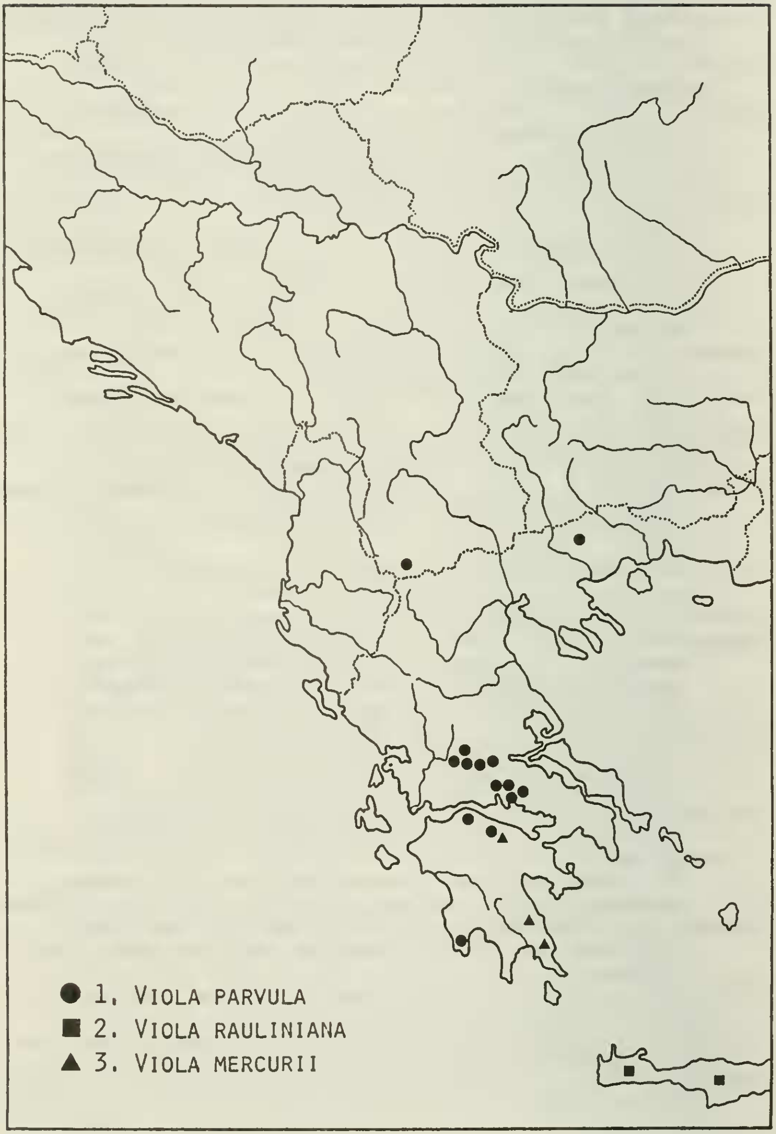
FERNALD, M. L. 1950. Gray's manual of Botany, 8. Aufl., American Book Company New York etc.
FIALA, F. 1895. Viola Beckiana n. sp. - Glasn. Muz. Bosni Herceg. 7: 423-424.
FORMANEK, E. 1888. Beitrag zur Flora von Bosnien und Hercegovina. - Österr. Bot. Zeitschr. 38: 419-423.
-- 1887. Correspondez. - Österr. Bot. Zeitschr. 37: 368.
-- 1892. Beitrag zur Flora von Serbien und Macedonien. - Verh. Naturf. Ver. Brünn 30: 50-77.
-- 1893. Beitrag zur Flora von Serbien und Bulgarien. - Verh. Naturf. Ver. Brünn 31: 110-130.
-- 1894. Zweiter Beitrag zur Flora von Serbien und Macedonien. - Verh. Naturf. Ver. Brünn 32: 146-179.
-- 1895. Zweiter Beitrag zur Flora von Serbien, Macedonien und Thessalien. - Verh. Naturf. Ver. Brünn 34: 255-270.
-- 1896. Dritter Beitrag zur Flora von Serbien, Macedonien und Thessalien. - Verh. Naturf. Ver. Brünn 34: 334-335.
-- 1897 a. Dritter Beitrag zur Flora von Serbien und Bulgarien. - Verh. Naturf. Ver. Brünn 36: 6-33, 90-93.
-- 1897 b. Einige neue Arten aus Thessalien. - Deutsche Bot. Monatsschr. 15: 73-76.
-- 1900. Sechster Beitrag zur Flora von Macedonien. - Verh. Naturf. Ver. Brünn 38: 165-223.
FOTHERGILL, P. G. 1938. Studies in Viola I. The cytology of a naturally population of hybrids between V. tricolor L. and V. lutea Huds. - Genetica 20: 159-186.
-- 1949. Studies in Viola IV. The somatic cytology of our British species of the genus Viola. - New Phytologist 43: 23-35.
FRANZÉN, R. & GUSTAVSSON, L. Å. 1983. Chromosome numbers in flowering plants from the high montains of Sterea Ellas, Greece. - Willdenowia 13: 101-106.
GAMS, H. 1926. Die Gattung Viola in: HEGI: Ill. Fl. Mitteleur.: 5 (1): 586-656.
GERSHOY, A. 1934. Studies in North American Violets. III. Chromosome numbers and species characters. - Vt. Agr. Exp. Sta. Bull. 367.
GLÜCK, H. 1919. Blatt- und blütenmorphologische Studien.
GREUTER, W. & RAUS, TH. 1983. Med-Checklist Notulae 7. - Willdenowia 13: 99.
GRISEBACH, A. H. R. 1843. Spicilegium Florae rumelicae et bithynicae 1.
GRIESINGER, R. 1937. Über hypo- und hyperdiploide Formen von Petunia, Hyascyamus, Lamium und andere Chromosomenzählungen. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. 55: 556-571.
GUSTAVSSON, L. Å. 1978. Floristic reports from the high mountains of Sterea Ellas, Greece 1. - Bot. Not. Lund 131: 7-25.
HALÁCSY, E. de. 1894. Beitrag zur Flora von Achaia und Arcadien: VI. Violarieae DC. - Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. (Wien) 61: 497-498.
-- 1900. Conspectus Florae Graecae 1.

HALÁCSY, E. de. 1908. Supplementum Conspectus Florae Graecae 1: 14-15.
HAUSKNECHT, C. 1893. Symbolae ad floram graecum. - Mitt. Thür. Bot. Ver. 5: 41-45.
HAYEK, A. von. 1917. Beitrag zur Kenntnis der Flora des Albanisch-Montenegrinischen Grenzgebietes. - Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nath. Kl. (Wien) 94: 153-158.
-- 1927. Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae 1.
HORN, W. 1956. Untersuchungen über die cytologischen und genetischen Verhältnisse beim Gartenstiefmütterchen Viola tricolor maxima hort. (= V. wittrockiana Gams), einer polyploiden Bastardart. - Der Züchter 26 (7/8): 193-207.
JACQUIN, N. 1791. Collectanea ad Botanicam Chemiam et Historiam naturalem spectantia 4.
KORNERUP, A. & WANSCHER, J. H. 1978. Methuen Handbook of Colour.
KOSTOFF, D. 1938. Studies on polyploids plants. XXI. Cytogenetic behaviour of the alloploid hybrids Nicotiana glauca GRAH. x N. langsdorfii WEINM. and their evolutionary significance. - Journ. Genet. 37: 129-210.
KRISTOFFERSEN, K. B. 1923. Crossing in Melanium Violets. Hereditas 4: 251-289.
KÜPFER, PH. 1971. Contribution à l'étude cytologique et phylogénêtique de la Section Melanium Ging. del genre Viola L. C. R. Compt. Rend. Acad. Sci. Paris 272: 1085-1088.
LINDBERG, H. 1946. Iter cyprium.
LIVANIOU-TINIAKOU, A. 1983. Cytotaxonomical contribution to the study of the genus Viola (Violaceae) in Greece I. - Bot. Chron. 3 (1-2): 22-29.
LOON, J. C. van. 1980. Chromosome number reports LXIX. - Taxon 29 (5/6): 719.
MARKGRAF, F. 1931. Pflanzen aus Albanien. - Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. (Wien) 102: 317-360.
MEIKLE, R. D. 1977. Flora of Cyprus 1.
MEUSEL, H. & KÄSTNER, A. 1974. Zur Wuchsform einiger Veilchenarten. - Phyton 16: 127-135.
MERXMÜLLER, H. 1949. Fragen des Artbegriffes in der Botanik. - Naturw. Rundschau 2: 68-73.
-- 1974. Veilchenstudien I-IV. - Phyton 16: 137-158.
-- & LIPPERT, W. 1977. Veilchenstudien V-VII. - Mitt. Bot. München 13: 503-534.
-- 1982. in PIGNATTI: Flora d'Italia 2: 102-118.
MURBECK, S. 1891. Beiträge zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und der Hercegovina. - Lunds Univ. Arsskr. 27: 164-165.
MURR, J. 1894. Verzeichnis der von mir in Norditalien gefundenen Hybriden. - Deutsche Bot. Monatsschr. 12: 92-93.
-- 1903. Ein Veilchentripelbastard. - Ungar. Bot. Bl. 2: 180.
NYMAN, F. 1878. Conspectus Florae Europaeae: 76-81.
PANČIĆ, J. 1883. Elementa ad Floram principatus Bulgariae: 16-17.

PANTOCSEK, J. 1873. Plantae novae quas aestate anni 1872 per Hercegovinam et Montenegro collexit et descripsit I, II. - Österr. Bot. Zeitschr. 23: 4-5, 79-80.
PETTET, A. 1964. Studies on British Pansies. I. Chromosome numbers and pollen assemblages. - Watsonia 6 (1): 39-50.
PRESL, C. 1826. Flora Sicula exhibens Plantas vasculosas in Scilia.
RAULIN, V. F. 1869. Description physique de l'Ile de Crête, partie botanique 2.
RAUS, TH. 1983. in STRID: Mountain Flora of Greece (im Druck).
RECHINGER, K. H. 1933 a. Ergebnisse einer botanischen Reise nach Bulgarien. - Mayar Bot. Lapok. 32: 9-10.
-- 1933 b. Neue Pflanzen aus dem Alibotusch-Gebirge (Bulg., NO-Mazedonien). - Magyar Bot. Lapok 33: 152-153.
-- 1939. Zur Flora von Ostmazedonien und Westthrazien. - Bot. Jahrb. 69: 419-552.
RENNER, o. 1949. Die 15-chromosomigen Mutanten der Oenothera lamarckiana und ihrer Verwandten. - Zeitschr. Vererbungeslehre 83: 1-25.
SCHMIDT, A. 1961a. Zytotaxonomische Untersuchungen an europäischen Viola-Arten der Sektion Nomimium. - Österr. Bot. Zeitschr. 108: 20-88.
-- 1961 b. Zytotaxonomische Untersuchungen an Viola-Arten der Sekt. Melanium. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 34: 93-95.
-- 1962. Eine neue Grundzahl der Gattung Viola. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. 75: 78-84.
-- 1963. Zytotaxonomische Untersuchungen an griechischen Viola-Arten der Sektion Melanium. - Österr. Bot. Zeitschr. 110: 285-293.
-- 1964 a. Chromosomenzahlen südeuropäischer Viola-Arten der Sektion Melanium. - Flora 154: 158-162.
-- 1964 b. Zur systematischen Stellung von Viola chelmea Boiss. et Heldr. ssp. chelmea und V. delphinantha Boiss. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. 77 (7): 256-261.
-- 1964 c. Zytotaxonomische Beiträge zu einer Neugliederung der Sektion Melanium der Gattung Viola. - Ber. Deutsche Bot. Ges. 77: (95)-(99).
-- 1967. in V. H. HEYWOOD: Fl. Europaea, Notulae Systematicae Nr. 6. - Feddes Repert. 74:
SCHÖFER, G. 1954. Untersuchungen über die Polymorphie einheimischer Veilchen. - Planta 43: 537-565.
SFIKAS, G. 1978. Contribution to the research of genus Viola in the Greek area. (privat verteiltes Manuskript).
-- 1983. Wild flowers of our mountains - Wild violets and wild pansies, genus Viola. Publiziert in Hellenic Alpin Club Bulletin "Vouna" oder "Erimerotiko Deltio" in Fortsetzungen von Jan. 1981 bis Okt. 1982.
SIEBER, F. W. 1823. Reise nach der Insel Kreta im griechischen Archipelagus im Jahre 1817, 2.

STROBL, G. 1877. Studien über italienische Veilchen. - Österr. Bot. Zeitschr. 27: 221-229.
STUART, C. 1900. A few notes on reproduction in hardy by means of hybridising species and crossing varieties. - Journ. Roy. Hort. Soc. 24: 280-287.
TENORE, M. 1831. Sylloge plantarum vascularium florae neapolitanae.
TINEO, V. 1817. Plantarum rariorum Siciliae Pugillus primus. Panormi.
TITZ, W. 1969. Zur Cytotaxonomie von Arabis hirsuta agg. II. - Österr. Bot. Zeitschr. 117: 21-53.
TRINAJSTIĆ, I. 1975 a. Analitička Flora Jugoslavije 1: 34-79.
-- 1975 b. Supplementum ad Floram Analyticum Jugoslaviae 3: 1-8.
-- 1978. Viola alpina Jacq. (Violaceae). Nova vrsta u flori Balkanskog Poluotoka. - Biosystematika 4 (2): 267-271.
URUMOFF, K. 1922. Neue und seltene Pflanzen Bulgariens I. - Magyar Bot. Lapok. 19: 33.
-- 1923. Violariae D.C., Viola L. - Spis Bălg. Akad. Nauk 13: 117-118.
VALENTINE, D. H., MERXMÜLLER, H. & SCHMIDT, A. 1968. in TUTIN et al.: Flora Europaea 2: 270-282.
VALENTINE, D. H. 1941. Variation in Viola riviana Reichenb. - New Phytologist 40: 189-209.
-- 1950. The experimental taxonomy of two species of Viola. - New Phytol. 49: 193-212.
-- 1956. Variation and polymorphism in Viola. - Proc. Roy. Soc. B. 145: 315-319.
VANDAS, C. 1909. Reliquiae formánekianae.
VELENOVSKY, J. 1891. Flora Bulgarica. Descriptio et Enumeratio systematica Plantarum vascularium in Principatu Bulgariae sponte nascentium. Pragae.
-- 1911. Letzte Nachträge zur Flora der Balkanländer. - Sitz.-Ber. Böhm. Ges. Wiss. 3: 1-3.
VISIANI, R. de, 1852. Flora Dalmatica 3.
-- 1861. Plantae Serbicae rariores aut novae. - Mem. Ist. Veneto 12: 436-437.
VOLIOTIS, D. 1979. Flora und Vegetation des Voras-Gebirges. - Sci. Ann. Fac. Phys. & Math. Thessaloniki 19: 189-276.
-- 1982. Neue Funde von neun in Griechenland seltenen Gefäßpflanzen aus dem Voras-Gebirge. - Phyton 22: 9-22.
WALDSTEIN-WARTEMBERG, F. A. & KITAIBEL, P. 1807. Descriptiones et Icones Plantarum rariorum Hungariae 3. Viennae.
WETTSTEIN, R. von. 1892. Beiträge zur Flora Albaniens. - Bibl. Bot. 26: 26-27.
WIESBAUR, J. 1882. in HALÁCSY & BRAUN: Nachträge zur Flora von Niederösterreich. Wien.
WITTROCK, V. B. 1897. Viola-Studien I. - Acta Horti Berg. 2 (1): 1-142.

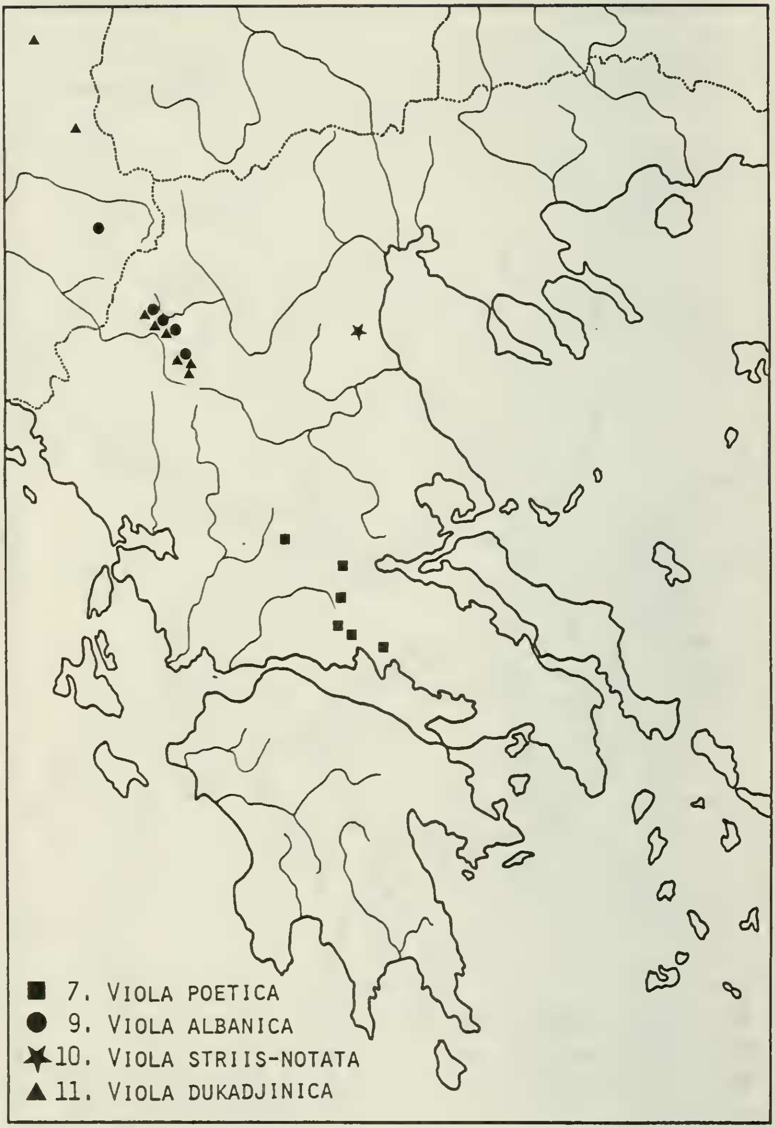
10. VERBREITUNGSKARTEN



KARTE 1



KARTE 2


7. VIOLA POETICA
9. VIOLA ALBANICA
10. VIOLA STRIIS-NOTATA
11. VIOLA DUKADJINICA

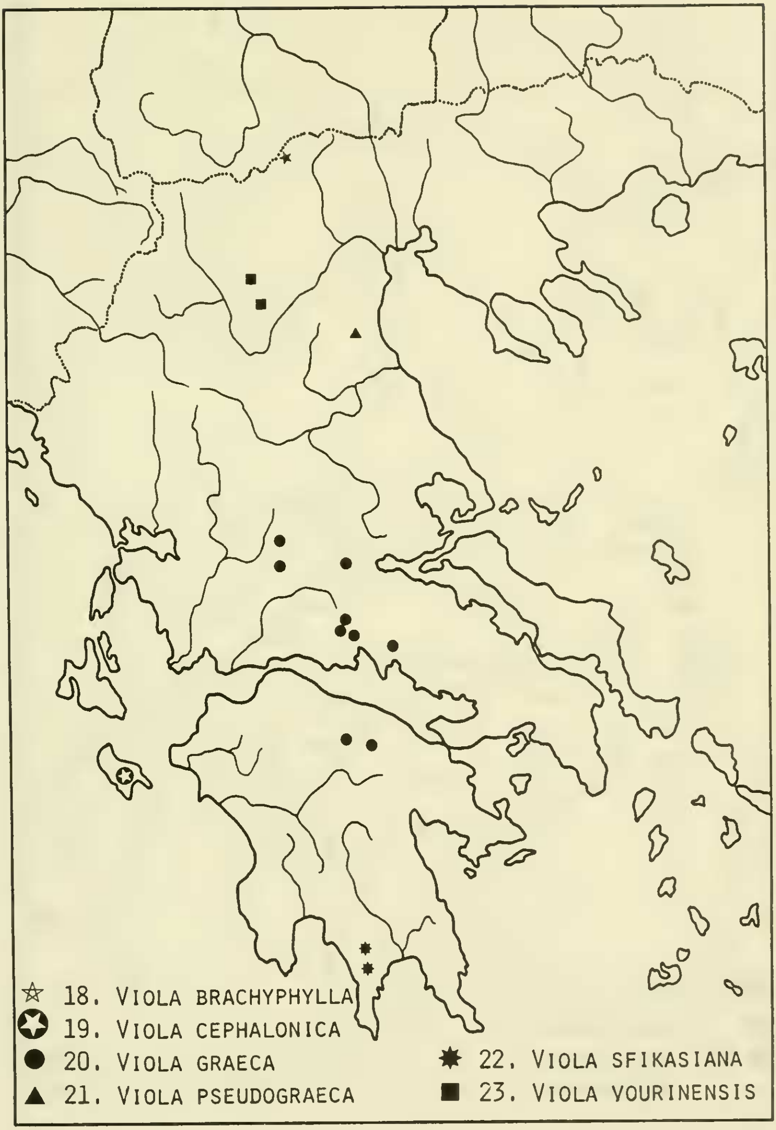
KARTE 3


8. VIOLA FRAGRANS
12. VIOLA GRISEBACHIANA
13. VIOLA PERINENSIS
14. VIOLA CALCARATA SSP. ZOYSII

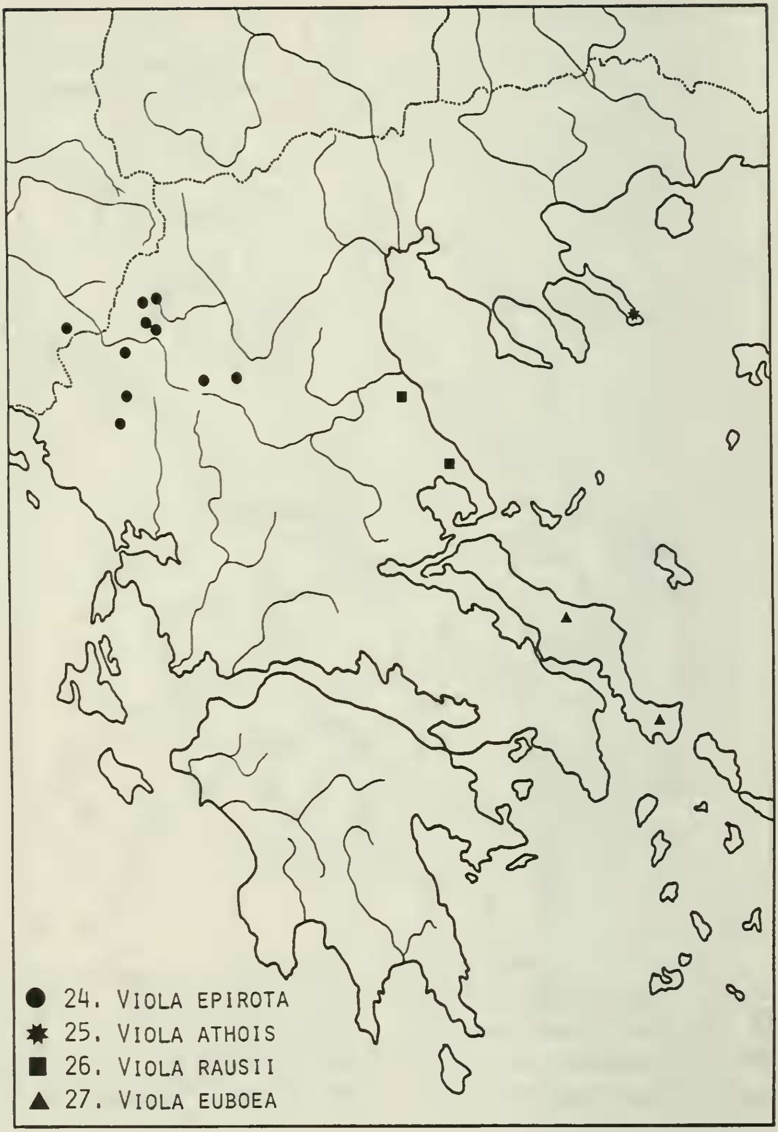
KARTE 4


▲ 15. VIOLA BECKIANA
✸ 16. VIOLA RHODOPEIA
● 17A. V. EXIMIA SSP. EXIMIA
■ 17B. V. EXIMIA SSP. TRINGIANA

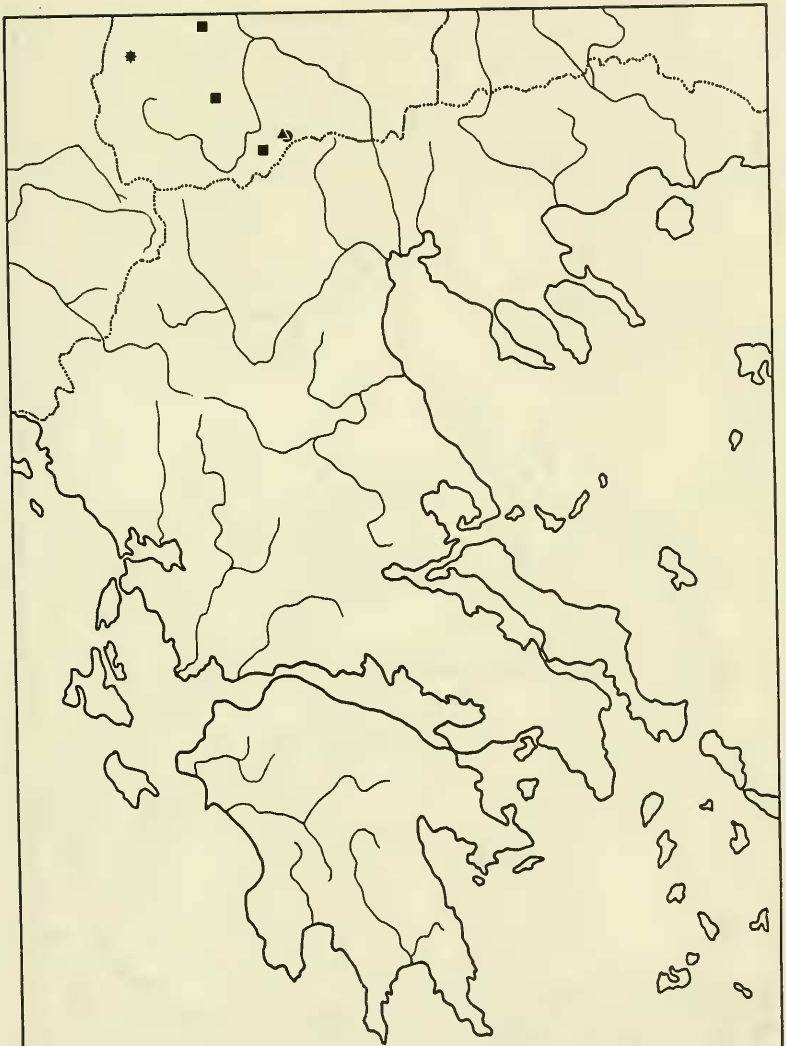
KARTE 5


18. VIOLA BRACHYPHYLLA
19. VIOLA CEPHALONICA
20. VIOLA GRAECA
21. VIOLA PSEUDOGRAECA
22. VIOLA SFIKASIANA
23. VIOLA VOURINENSIS

KARTE 6

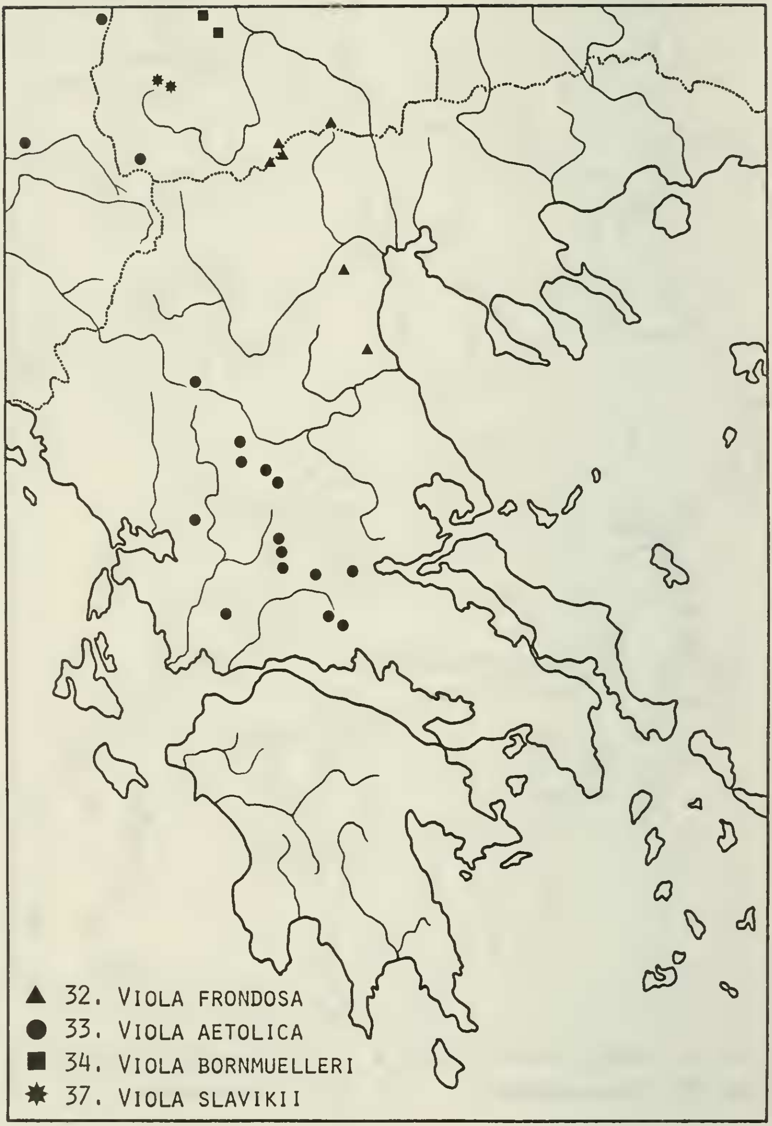

24. VIOLA EPIROTA
25. VIOLA ATHOIS
26. VIOLA RAUSII
27. VIOLA EUBOEA

KARTE 7

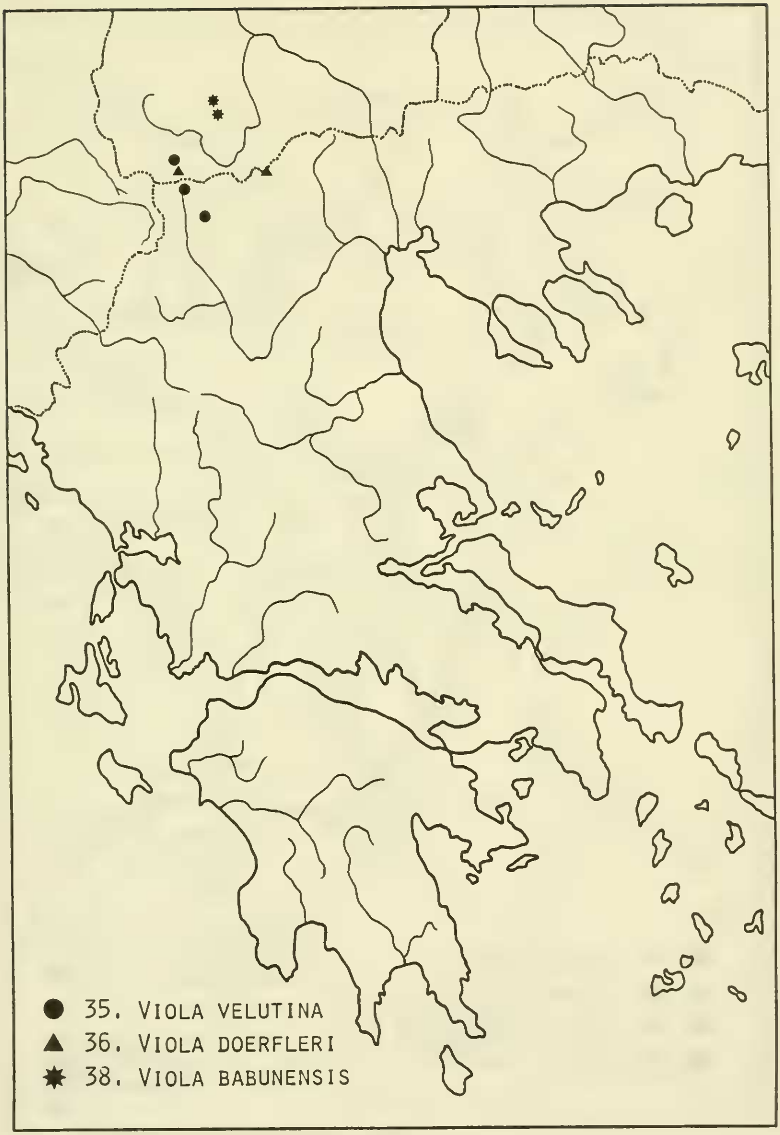


● 28. VIOLA ALLCHARIENSIS ✸ 30. VIOLA GOSTIVARIENSIS
■ 29. VIOLA HERZOGII ▲ 31. VIOLA ARSENICA

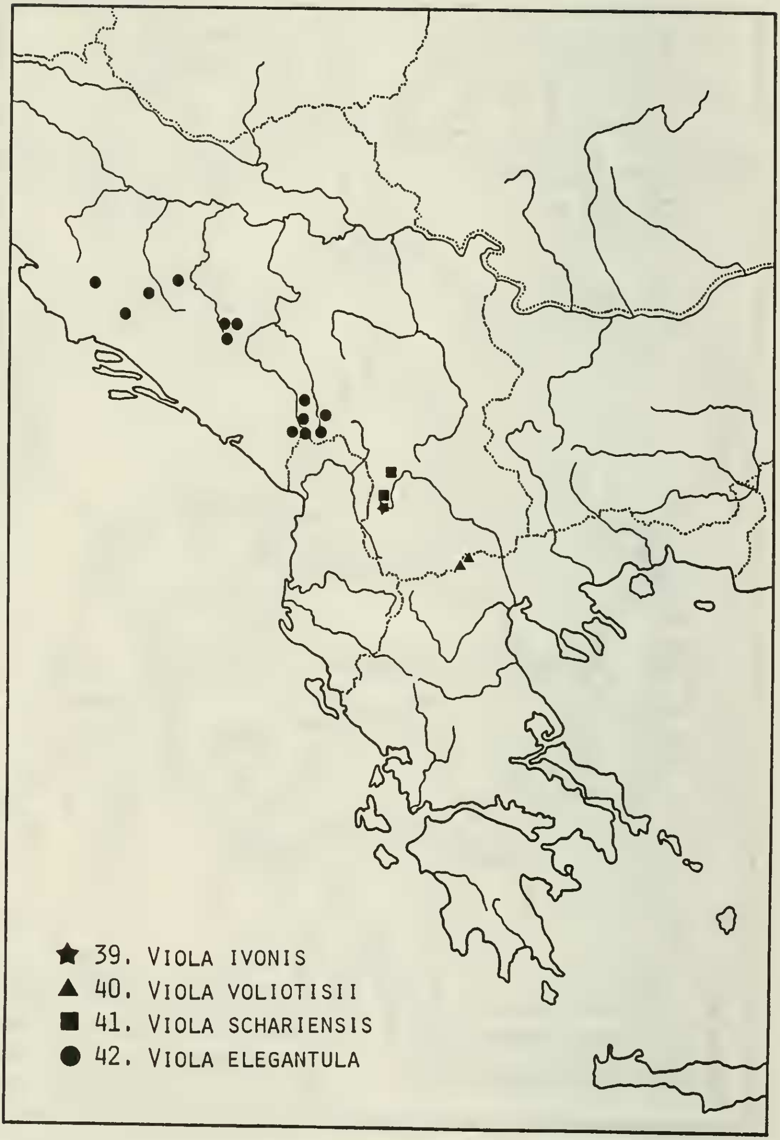
KARTE 8


▲ 32. VIOLA FRONDOSA
● 33. VIOLA AETOLICA
■ 34. VIOLA BORNMUELLERI
✸ 37. VIOLA SLAVIKII

KARTE 9



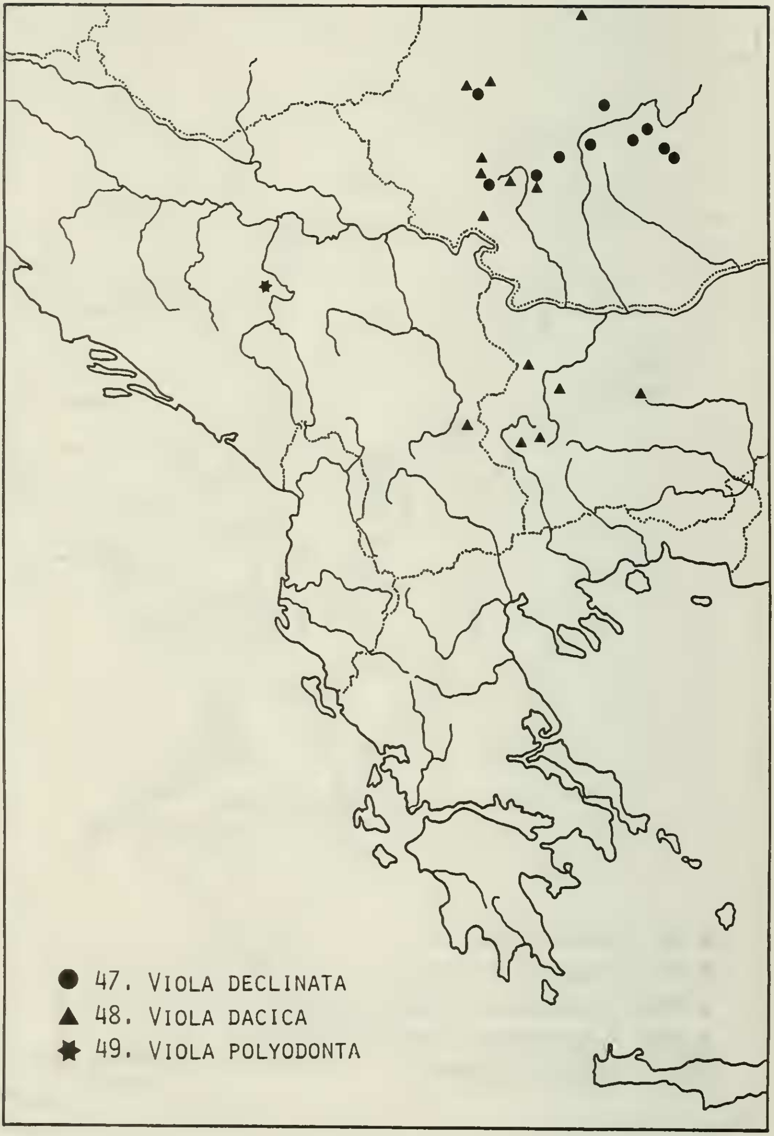
KARTE 10


39. VIOLA IVONIS
40. VIOLA VOLIOTISII
41. VIOLA SCHARIENSIS
42. VIOLA ELEGANTULA

KARTE 11


■ 43. VIOLA ORBELICA
★ 44. VIOLA LATISEPALA
● 45A. V. MACEDONICA SSP. MACEDONICA
▲ 45B. V. MACEDONICA SSP. BOSNIACA
✪ 46. VIOLA STOJANOWII

KARTE 12



KARTE 13



KARTE 14

11. INDEX NOMINUM

Name

unterstrichen .... angenommener Name
nicht unterstrichen ...... Synonyme

Seitenzahl

unterstrichen .... Beschreibung der Art